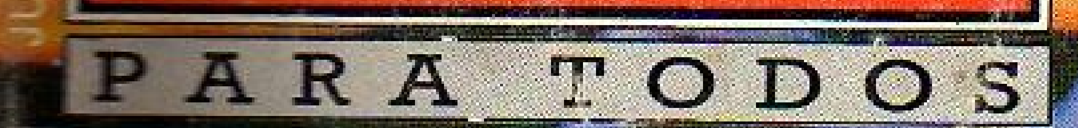
# COMPUTACION K64




JUNIO 1987

CZ, C-64 y 128
## INTELIGENCIA ARTIFICIAL




NUEVOS
## PERIFERICOS

AÑO 2 N° 27 A 3,90 REP. ARGENTINA

SOFT INEDITO PARA ATARI, SPECTRUM, CZ, TK, DREAN COMMODORE, TI y MSX.




Computador ATARI 800 XL (64 Kbytes)

Computador ATARI 130 XE (128 Kbytes)

Computador ATARI 1040 ST (1 megabyte)

Computador ATARI 520 ST (512 Kbytes)

A su exitosa línea de Microcomputadoras 800XL y 130XE, ATARI agrega su nueva línea de Personal Computers: 520ST y 1040ST. Equipadas con procesador Motorola 68000 (16/32 bits), Sistema Operativo TOS (en ROM) incluyendo GEM DESKTOP (manejo de ventana), Resolución de Pantalla (640 x 400), Monitor color o monocromático, salida standard a impresoras paralelas, modems, discos rígidos de hasta 60 megabyte, interface MIDI, "mouse" con 2 botones.

ATARI pone a su disposición la mejor tecnología del mundo: para uso profesional, entretenimiento, educación, manejo de sistemas y un paquete integrado de Software.

Sólo ATARI puede brindarle más poder por menos precio.







# ATARI®

**para todo el mundo**

Importa, fabrica, distribuye y garantiza: **SKYDATA S.A.**
Castro Barros 848, (1217) Capital, Tel. 97-0326/3227/5666.

JUNIO 1987

# SUMARIO

NUMERO 27

## PREMIOS

### Concursos

Págs. 13 y 23

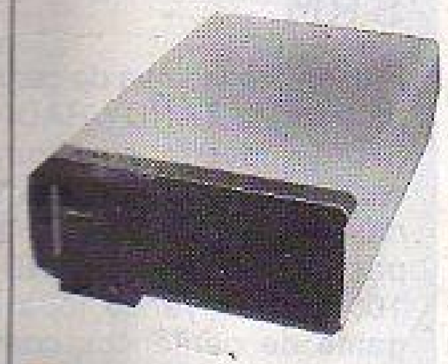


Continúa el concurso "El Programador del Año" pero a apurarse porque finaliza el 31/7/87. El Concurso 16 K terminó, pero se inició otro para ese tipo de máquinas.

## HARD TEST

### Nuevos periféricos

Pág. 16



Desnudamos al MSX Mouse, la disquetera Atari 1050, la impresora Seikosha GP-50 S y un datasound para la Commodore 64.

## HARDWARE

### CZ-1000 por dentro

Pág. 24

Vemos cómo funciona y estudiamos el diseño para luego finalizar con el desarrollo de una expansión de memoria y un amplificador de buses.

## SOFTWARE

### Inteligencia artificial

Págs. 30 y 60



"Patos" para Spectrum y "La escoba de quince" para Commodore 64/128 son sistemas expertos que, proponen una nueva alternativa.

## BEGINNERS

### Programación estructurada

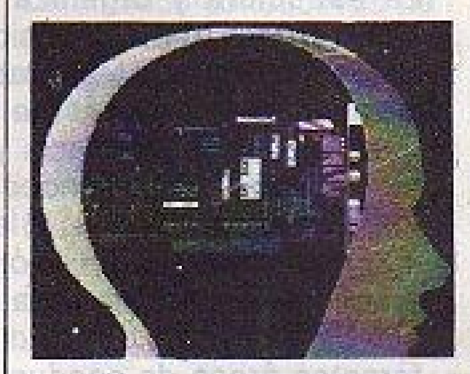
Pág. 27

El primer premio del Concurso Mensual explica normas para que el software sea más claro, organizado y con menos errores.

## FUTURO

### El cerebro binario

Pág. 34

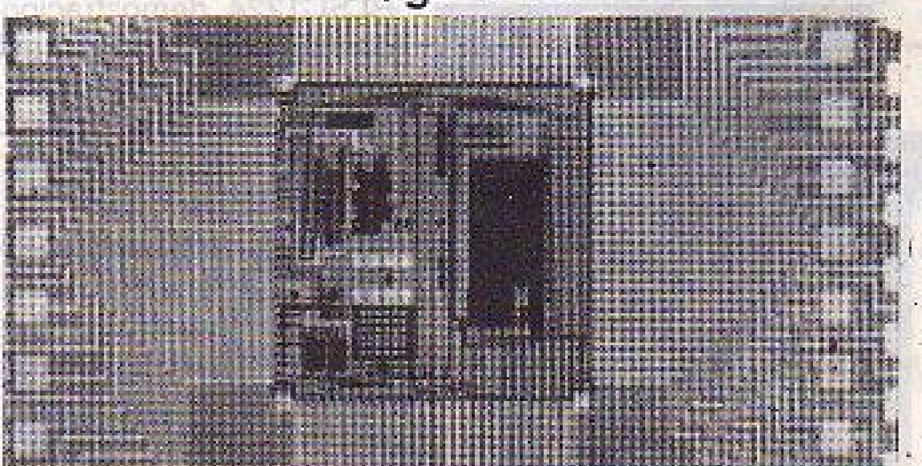


¿Podremos conectar los computadores de biochips al cerebro humano a través de operaciones quirúrgicas?

## AVANCES

### La revolución de los superconductores

Pág. 76



Los científicos lograron el primer dispositivo superconductor de película delgada, que abre extraordinarias perspectivas para la producción de chips y computadoras más veloces.

## PROGRAMAS



## SECCIONES FIJAS



**FOTO DE TAPA**
OSCAR BURRIEL



# INFO TELECOM'87

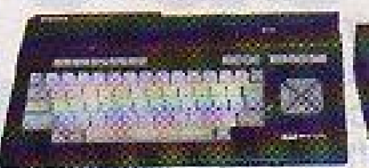
Más de ciento cincuenta empresas de primer nivel componen la V Exposición Internacional de Equipamientos, Técnicas y Servicios para la Informática, Teleinformática, Telecomunicaciones y la Ofimática INFOTELECOM '87, que promueven USUARIA y la Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina. Paralelamente, se realiza el V Congreso Nacional de Informática, Teleinformática, y Telecomunicaciones, denominado USUARIA'87 organizado por la Asociación Argentina de Usuarios de la Informática y las Comunicaciones. Ambos acontecimientos tienen lugar en los hoteles Plaza y Sheraton y en los salones de la Unión Industrial Argentina, entre el 29 de mayo y el 7 de junio de 1987.

INFOTELECOM'87 tiene más de 10.000 metros cuadrados de exposición, divididos en tres sectores, que en conjunto ofrecen al visitante todo el universo de la Informática, la Teleinformática, las Telecomunicaciones y la Ofimática. Se realizan visitas guiadas para los alumnos de las escuelas de segunda enseñanza y de institutos especializados, a cargo de profesionales de primer nivel.

Tanto USUARIA'87 con más de cuatro mil participantes como INFOTELECOM'87 - exposición para la que se espera la asistencia de alrededor de doscientos mil visitantes- significan, por su importancia y repercusión, dos de los acontecimientos más sobresalientes del año.

## TALENT

Telemática presentará su computadora Talent MSX DPC-200 con su amplia gama de periféricos: modem, unidad de discos flexibles, RS-232, teclado numérico, mouse, monitor monocromático de 12", expansión 80 columnas y Mini-Lan (red



para uso educacional). Además, habrá demostraciones de su software de aplicación: MSX-Logo, MSX-LPC, MSX-Plan y MSX-Write.

El CEDI (Centro de Desarrollo de la Inteligencia) organiza el Simposio de "Informática y Educación" en Usuaria '87.

La estructura y organización básicas del Simposio se encuentran sustentadas básicamente en Mesas Redondas donde políticos y funcionarios harán conocer las políticas referidas a la informática en la educación y su implementación a través de proyectos de las diferentes áreas de conducción.

## ATARI

Este año, Skydata ha organizado la presentación de su stand dividiéndolo en dos categorías:

- 8 bits
- 16 bits

Tanto la categoría de 8 bits



como la de 16 bits, se subdividen a su vez en soft y hard.

Categoría 8 bits:

Hardware: Computadora 64 k ATARI 800XL y de 128 k ATARI 130XE, disquetera ATARI 1050 (5 1/4), impresora de matriz de puntos ATARI 1029, grabador estéreo ATARI XC12, interfase para conexión en línea de 8 o 12 computadoras (MICROLAN), tableta gráfica ATARI CX77, joystick ATARI CX40 y CX24 y modem XM301.

Software: Programas educativos: Toda la serie de nuevos programas educativos desarrollados a lo largo del último año, con la colaboración de docentes y psicólogos. Dichos programas han sido pensados de acuerdo a los planes de estudios vigentes en todas las escuelas públicas y privadas.

Existen dos tipos de programas educativos; para las escuelas y extraescolares, de uso familiar, con el exclusivo sistema de reproducción de la voz humana.

Además se hará la presentación del exclusivo gabinete de informática, el cual se mostrará con la misma implementación con que Skydata prepara los gabinetes educativos en las escuelas.

Programas utilitarios: Bases de datos, planillas electrónicas, procesadores de textos, graficadores, etcétera.

Juegos: Toda la serie de juegos de ATARI, ya clásicos, más las novedades del último año.

Categoría 16 bits:

Hardware: Computadoras ATARI 520TFM (512k salida RF), y ATARI 1040STF (1Mb), monitores RGB ATARI SC1224, demostraciones de interfase MIDI con teclados YAMAHA, de digitalización de imágenes (blanco y negro y color) y de telecomunicaciones vía DELPHI.

Software: Graficadores: Artísticos y técnicos. CADs: Graphics Artists, Autocad, Cad 3d. Planillas de cálculo: Vip Professional (Lotus 1-2-3) y Vip Professional GEM Based. Bases de Datos Relacionales: Holmes & Duckworth (dBASE II) y Dbman (dBASE III). Además: Camino crítico (PERT), Estadísticas y Juegos.

## IBM

En su stand de 165 metro cuadrados presentará e Sistema Personal/2 del qu hablamos en el número a terior de K64. Además, divi dió su presentación en la



siguientes áreas: Máquina de producción local; unida de cinta 3480; impresora 4224, 4234, 4201, 4210 Sistemas 38 y 36; RT-PC sistema gráfico 5080; PC lo cal Area Network (LAN) IBM Local Area Network IBM Cabling Sistem y Term nales Bancarias (Are Financiera). En cada áre se desarrollarán aplicacio nes específicas de cada u no de los conjuntos máqui nas.

## SRM

Presentará la línea de com putadoras TANDY/RADIO SHACK desde su "hom computer" Color 3 hasta l multiusuario TANDY 3000 pasando por los TAND 1000 e incluyendo toda l gama de periféricos com impresoras, modems, etcé tera.

## DATA MEMORY

Data Memory S.A. expon una vez más su exclusiva l nea de disquetes marc VERBATIM-DATALIFE, disquete de mayor venta e el país y en el mundo ente ro.

En disquetes para PC's de 1/4 pulgadas presenta su líneas de simple y doble fa 40/48 pistas; 77/80 pistas la nueva versión del disque te de 5 1/4" de alta densida compatible con PC AT o dr

ves que requieran almacenamiento de hasta 1,6 megabytes. Disquetes de 3 1/2 pulgadas en simple y doble faz.

Ofrece, además, los suministros marca NASHUA en disquetes de 5 1/4 pulgadas para equipos PC's de 360 megabytes, 1,2 megabytes; completando la línea tradicional de 8 pulgadas simple faz y doble faz. Discos magnéticos fijos y removibles, certificados ciento por ciento.

En otra área, expone los disquetes SENTINEL en colores, para resolver los difíciles problemas de identificación de archivos.

La novedad de este año la constituye la presentación de BOSTON, el filtro antirreflexivo que mejora la imagen de su CRT, reduciendo la fatiga visual producida por los rayos catódicos y reflejo de iluminación sobre las pantallas.

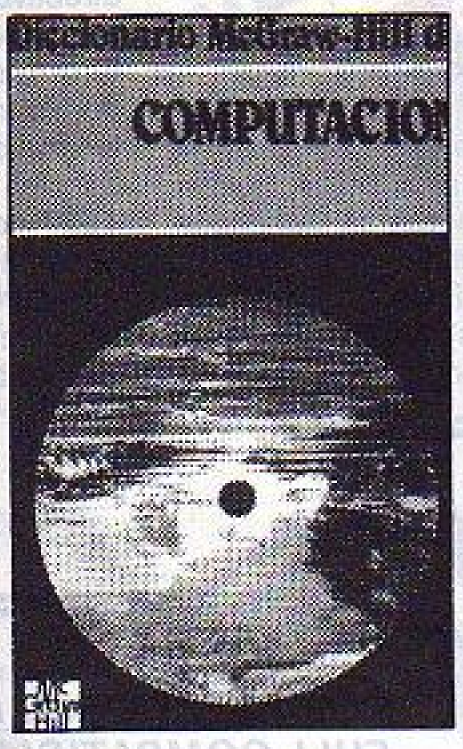
## AURIARGEN

Exhibe una línea de monitores de alta resolución y velocidad en color. Resoluciones desde 640 x 1280 pixels, de acuerdo al modelo. También presenta un Sistema Gráfico de Alta Resolución compatible con IBM PC XT-AT. Permite crear gráficos de alta resolución (1024 x 1024 pixels) con gran velocidad y facilidad. Consiste en un controlador gráfico, un moniotr color de alta resolución y un teclado.



## CUSPIDE

Distribuidora Cúspide, en su stand presenta novedades bibliográficas recién llegadas al país procedentes de USA, sobre temas tales como: dBASE III Plus, Inteligencia Artificial, Sistemas Expertos, Robótica, Aplicaciones en Macintosh e IBM/PC y Amiga.




No falta material en castellano cubriendo todos los temas de Informática y Computación, y un sector dedicado a Telecomunicaciones.

## JEREN

Ofrece una gran variedad de productos diseñados para la protección de equipos y componentes contra descargas estáticas (que pueden dañar la información contenida en un disquete): Pisos conductivos: para el drenado de cargas estáticas; Tratamientos antiestáticos para pisos: evitan la generación de cargas por razamiento; Bolsas conductivas: constituyen un blindaje electrostático (Jaula de Faraday) para impedir que una plaqueta electrónica se cargue por inducción; Laminados conductivos para mesas de trabajo: para drenar toda carga generada en la mesa de trabajo impidiendo que las mismas dañen los componentes sensibles; Pulseras: para colocar al operario en su puesto de trabajo al potencial de tierra.

## DELPHI

Los sistemas de servicios e informaciones en línea están logrando en el mundo un desarrollo muy grande.

SISCOTEL presenta a DELPHI, el primer sistema en habla hispana que cuenta en la actualidad con más de 1500 usuarios, cuando aún no llegó al año de vida.

Los servicios de DELPHI se van ampliando día a día, tanto que las novedades se dan a conocer a los usuarios a través de un DELPHI-NEWS que se edita mensualmente.

Algunas de las posibilidades que tienen los usuarios son: consultar las noticias en el mismo instante en que son transmitidas a los principales medios del país a través de Reuter Internacional, Reuter Monitor, Associated Press, DyN; y a través de DELPHI USA se pueden consultar Merrill Lynch, Down Jones, y otras agencias especializadas, además de noticias propias. Además se puede consultar una completa enciclopedia en línea, una sección de Grupos y Clubes (de usuarios de Drean Commodore, Apple Macintosh entre otros), un área de shopping y anuncios en línea.

## ALQUILER Y COMPRA

COMPU-RENT es una empresa dedicada al alquiler de equipos de computación del tipo IBM PC, XT y AT compatibles, como así también todo tipo de accesorios como monitores, impresoras y las últimas novedades en Hardware y Software. Está presente en Infotelecom.

También puede visitarse a COMPUSERV que se dedica a la venta de IBM PC, XT y AT compatibles.

## ESTUDIANTE DESTACADO



La Corporación NCR y la Comisión Panamericana EFT organizan anualmente un concurso para estudiantes universitarios de toda Latinoamérica.
Este año el premio fue otorgado a un universitario argentino: Claudio Miguel Sánchez, quien cursa el sexto año de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Universidad Nacional de Buenos Aires.
El premio consistió en U$S 3.000 y una invitación a participar en el VI Congreso Panamericano sobre Transferencia Electrónica de Fondos (Cajeros Automáticos), que se desarrolló en Caracas (Venzuela) en abril pasado oportunidad en que presentó su trabajo ante los asistentes del citado Congreso, compartiendo el panel de oradores con el Dr. Franco Modigliani, Premio Nobel de Economía 1985.

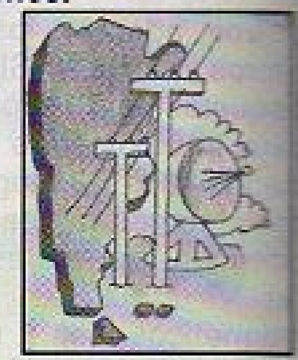
## CURSOS

El INSTITUTO DE SISTEMAS abarca el más amplio espectro del campo de la INFORMATICA. Integran la currícula los lenguajes de programación (BASIC, LOGO), uso de utilitarios (Procesador de Textos, Planilla Electrónica, Bases de Datos, Graficadores), capacitación docente para la integración de la computadora en la enseñanza. En el gabinete de clases prácticas se trabaja sobre unidades ATARI 800XL y 130XE.

## GESTION COMERCIAL

**CSA Software** presenta un sistema de gestión comercial que cuenta con una cantidad de programas dedicados al comercio. Bajo ese rubro, entre otros, se presenta Facturación (para 2000 comprobantes), Cuenta Corriente Clientes/Proveedores (para 2000 cuentas), Liquidación de IVA e Ingresos Brutos, Control de Stock (para 3500 artículos), Comisión de Vendedores, etcétera. **Micro cómputo** ofrece demostraciones.

## ANIVERSARIO



Para celebrar el 40º Aniversario de su fundación, RADIO VICTORIA agasajó al periodismo. Manuel Jurkowski, presidente del Directorio del grupo empresario, destacó la presencia de los directivos japoneses de su licenciante y expresó que "mirando hacia el futuro desde nuestras nuevas plantas, dominando la nueva tecnología en electrónica e informática, con la introducción del primer servicio de VIDEOTEX, con sus posibilidades de producción robotizada y la valiosísima transferenica de tecnología de HITACHI, ocupamos y estamos haciendo ocupar al país un puesto relevante en

la avanzada hacia el desarrollo del hombre.

## VIRREYES

Desde hace poco más de 6 meses, la zona Norte, en especial aquellas localidades vecinas a Virreyes, cuentan con una nueva firma: SERVCIOS INFORMATICOS BUENOS AIRES. Esta empresa ofrece una amplia gama de posibilidades, tanto para aquellos que se inician en la computación como para los profesionales de la informática.

## PRESENTACION

**Octagono S.A.** presentó la línea de computadoras personales Spectra Video Full Compatible. Son la SVI 2565 F, SVI 640 FF y la SVI 640 FH.

## FORMULARIOS

Para los usuarios de la pequeña y mediana capacidad **APD** lanzó al mercado una línea de productos preimpresos en formulario continuo para computación. Esta primera tanda presenta 12 diseños en una variada gama de modelos.

## INTERFASE PARA MSX

Se lanzó al mercado una interfase para colocar en el portacartucho de los equipos de la norma MSX. Este producto -fabricado por Bytronic S.A.- permite la conexión de las disqueteras de SVI con cualquiera de los equipos de la norma, inclusive la SVI 738 que contaría, de este modo, con dos disqueteras.

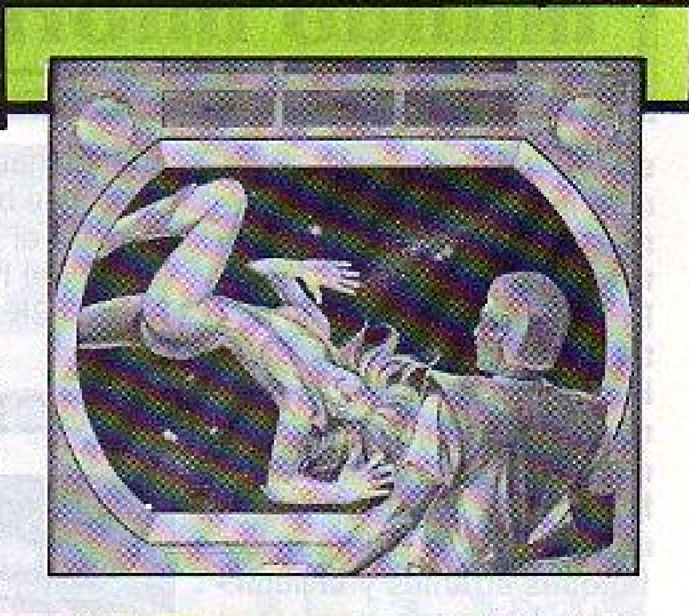
## HEWLETT-PACKARD

Rui Da Costa es el nuevo gerente general y presidente de Hewlett Packard Argentina, empresa que, con veinte años de trayectoria en el país, ofrece sistemas de computación e instrumentos de alta tecnología.

## UNISYS EN MARCHA

Se realizó en Capital Federal la convención de los distribuidores autorizados de UNISYS de todo el país. Allí se trataron las políticas de comercialización y el lanzamiento de los nuevos productos de harware y software.

## DROME



Ayudemos a Percy a encontrar y eliminar los elaborados sistemas de energía y defensa de DROME.
Para esto, Percy debe elegir uno de los cuatro cuadrantes que forman la defensa ubicados dentro de la pieza de control.
Percy debe destruir el circuito de cables del generador de DROME con.

su rayo de neutrones. Este rayo impedirá que los protones *liberados por la destrucción* choquen con PERCY y esto podría ser fatal para él.
Este circuito de cables forma parte de uno de los segmentos de defensa de DROME como también los iluminadores de bicicletas, los tanques errantes y el iluminador de energía.
Este es un juego de mucha acción que esconde varias sorpresas. (MSX - GRAPHIC GAMES)

## THANATOS



En este juego tenemos el control de un dragón llamado Thanatos, el destructor, cuyo eterno destino entra en conflicto con las fuerzas del otro mundo.
El dragón, grandiosamente animado, vuela, camina, nada y quema su camino a través del paisaje.
Deberemos encontrar a la bella joven encantada llamada EROS y, quien deberá montar en la nuca de Thanatos.
Tendremos que ir a los castillos y hallar el libro de los hechizos y el caldero mágico.
Pero en el camino nos enfrentaremos con caballeros armados con lanzas y soldados con grandes arcos, así con como una variedad de criaturas mitológicas.
Podemos recoger los objetos del piso voalndo sobre ellos con la garra abierta. Luego los lanzaremos para protegernos de quienes nos amenacen.
Cuando encontremos el libro de los hechizos aterrizaremos y dejaremos que la niña lo agarre. Después volaremos hasta el último castillo donde hallaremos el cal*dero en el cuál la joven se* librará del hechizo. (SPECTRUM 48K - GRAPHIC GAMES)

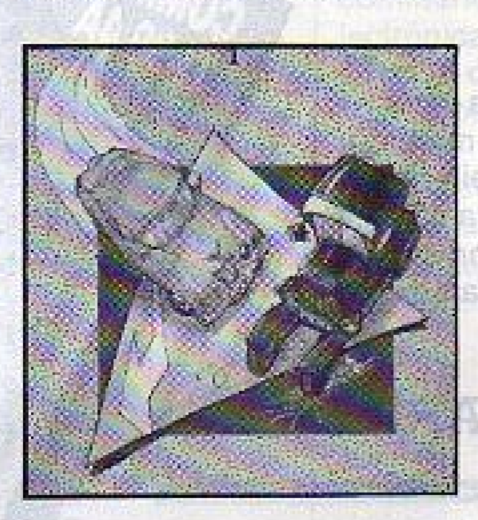
## CHUCKMAN



Tenemos que dirigir al héroe por las sendas amarillas, para desactivar las numerosas bombas de relojería. Pero hay que tener cuidado porque las sendas rebasan los límites de la pantalla televisiva, por lo tanto tendremos que recordar la ruta más rápida valiéndonos del sentido común.
Algunas veces no veremos dónde está la bomba y tendremos que correr precipitadamente por todas las sendas para buscarla.
Los terremotos destruyen partes de las sendas y habrá que repararlas antes de seguir. Una información: tratemos de esquivar las botas animadas que intetarán aplastarnos. (SPRECTRUM 48K - GRAPHIC GAMES)

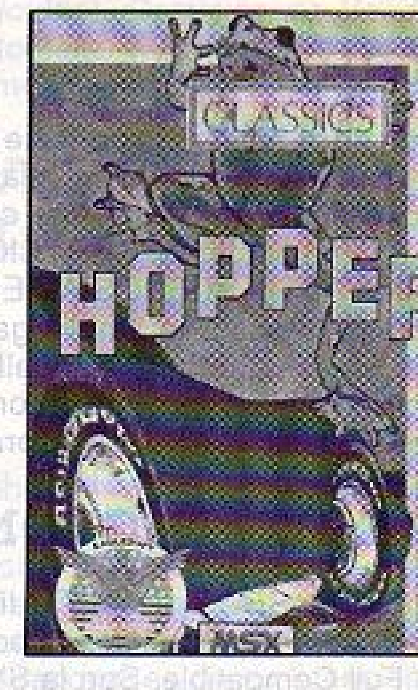
## AUTOS LOCOS

Este es otro entretenimiento educativo de la serie lógica LOGICOLOR. Está dividida en cuatro módulos: Ensayo 1, Ensayo 2, Logorama y Autos Locos.
El primer módulo enseña la lógica de esta serie de entretenimientos de una manera muy didáctica y amena a través de dibujos de casa, pájaros, hombre y sol.
El usuario deberá aplicar su lógica deductiva y descubrir la fórmula que comanda este módulo. El segundo ensayo es una continuación del anterior, pero con una aplicación más profunda. Aquí no solamente se juega con la combinación de los dibujos, sino también con los símbolos de cada uno.
*En el tercer módulo, la computadora* elige uno de los 16 cuadrados y nosotros debemos adivinar cuál es.
Se pueden hacer preguntas a la máquina para que nos oriente. Esta comparará su cuadrado con el nuestro y nos dirá los resultados de la comparación. Cada vez que hagamos una de estas consultas, la computadora nos restará una bombilla de las 16 que tenemos.
Hay que pensar mucho y tener en cuenta los dos obtenidos en cada consulta antes de hacer la siguiente.
El último juego consiste en tratar de armar 8 autos. Cada uno está compuesto de cuatro piezas de colores diferentes.



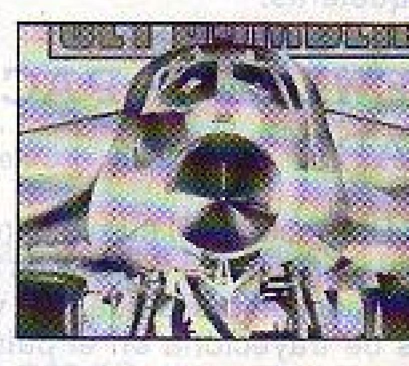
Las piezas de los 8 autos se hallan repartidas en 16 cuadrados, de tal modo que podemos reconstruir un auto completo utilizando solamente dos cuadrados.
Hay que prestar mucha atención, siempre hay un cuadrado que contiene exactamente las piezas que le faltan al otro. Si logramos recoger todos los cuadrados y armar los ocho autos, intervendremos en la carrera automovilística final.
En prácticamente todos los juegos de LOGICOLOR, es necesario contar con un televisor o monitor color.
Esta serie de juegos constituye un poderoso instrumento para desarrollar el pensamiento lógico a partir de los 10 años, con la ayuda de nuestra MSX. (Edita: Alea. Distribuye: SYSTEMAC)

## HOPPER




Un sapo quiere llegar a cueva pero una ruta y un le hacen su camino dific toso.
Para cruzar hasta la otra rilla del río, el sapito pue posarse sobre los troncos tortugas. Pero cuidado c éstas porque si se sume gen estando el sapo enc ma, él se ahogará.
El simpático sapo tiene a dos dificultades más:las v boras y las nutrias que c minan por los troncos.
Un cocodrilo hará todo posible por devorar al batr cio cuando éste trate de lle gar a la orilla.
Concluyendo, Hopper destaca por sus gráficos su sonido. (MSX - GRAPH GAMES)

## JET BOMBER



El objetivo del juego es ir d fase en fase, tirando o bom bardeando tantos blanco como sea posible, para po der obtener más combust ble y puntos extras.
Cuando lleguemos a la quin ta fase, deberemos destru la base rebelde para pod continuar hacia el próxim nivel. (MSX - GRAPHIC GA MES)

## AEROBIC

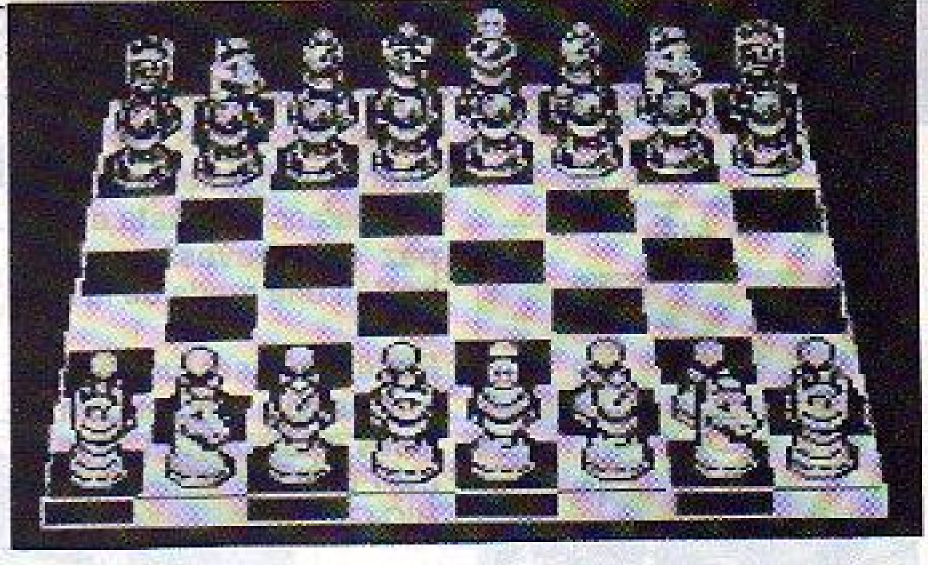



Para que toda la familia practique aerobic y se mantenga saludable y en forma, se desarrolló este que es uno de los primeros que incorpora este deporte al mundo informático.
Todos los ejercicios están acompañados por una melodía rítmica.
En la pantalla aparecerá la gimnasta que nos guiará en los ejercicios.
Tiene tres niveles, en cada uno la práctica de los ejercicios es más deifícil e intensa. (ATARI - COMPUCLUB)

## LASER HAWK




Un helicóptero de rescate es amenazado continuamente por bombas, cohetes y otros misiles enemigos que intentan derribarlo.
Sobrevolando una ciudad perfectamente graficada, el helicóptero cargará combustible en las estaciones voladoras.
Hay que tener buenos reflejos para esquivar o destruir cualquier objeto que se le interponga.
Pueden participar de este entretenimiento hasta dos jugadores. (ATARI - GRAPHIC GAMES)



## THE CHESSMASTER 2000

Quienes sean usuarios de ATARI 130/800 y deseen jugar al ajedrez contra un contrincante, desde principiante hasta experimentado, pueden ensayar sus movidas con este soft.
Presenta una visión tridimensional del tablero, tal cual lo viera uno en realidad.
A través de este juego, aprenderemos algunas movidas interesantes. Su calidad es excelente y en los altos niveles la computadora sigue pensando menos tiempo que un buen jugar.
Tiene incorporadas las opciones de grabar o cargar una partida, preparar el tablero para comenzar en alguna situación en particular entre otras. (COMPUCLUB)

## Revisión de Software

### ROCK'N WRESTLE



Este es el primer juego de lucha libre realmente tridimensional.
El jugador puede realizar más de 25 movimientos y llaves diferentes incluyendo retorcimiento de brazos, sujeción de espaldas, golpes de codo, aplastamientos, volteretas con hombros y otras más.
En el papel de Gorgeus Greg, "El Griego de Oro", nos enfrentaremos a 10 diferentes personajes como Abdul el Irascible, Cuello Rojo Mc. Coy, El Aguila Voladora o El Rompehuesos de Missouri.
Los movimientos de combate se puede lograr con el teclado a con joystick y pueden participar uno o dos jugadores. (SPECTRUM 48K/128K/DC-64C - GRAPHIC GAMES)

### BMX RACERS




Intervenimos con nuestra BMX en una carrera por el parque municipal, pero es difícil mantenernos en la pista. Si no lo logramos, pisaremos inevitablemente las manchas de aceite. Consecuentemente, chocaremos y, si somos afortunados, sólo patinaremos.
En el parque se encuentra un maniático que intenta atropellarnos.
Si nos acercamos demasiado a la anciana, ésta es capaz de atravesar con su bastón una rueda de la moto.
Podemos usar un joystick Kempston o Sinclair compatibles y también el teclado. (SPECTRUM 48K - GRAPHIC GAMES)

### BLACK JACK



La emoción del juego de cartas BLACK JACK llegó al mundo de la computación para poder jugar sin el riesgo de tener que empeñar hasta nuestro reloj.
El juego empieza con 50 pesos y apuesta nuestro crédito en una mano.
Elegimos nuestra apuesta y luego presionamos RETURN.
La tecla T pide una carta y la S analiza si ganamos o perdemos.
Si queremos doblar la apuesta, utilizamos la tecla D. (DC-16 - GRAPHIC GAMES)

### SAM



Seremos un comandante de una base de lanzamiento de misiles.
Lanzaremos misiles al espacio para atacar a los enemigos que están sobre nosotros, trataremos de interceptarlos y destruirlos.
Para jugar se usan las teclas
Q: mueve misiles hacia arriba
Z: abajo
I: izquierda
P: derecha
y la barra espaciadora lanzará un nuevo misil y destruirá los objetivos. (DC-16 - GRAPHIC GAMES)

### BREAKIN



Nos encontraremos dentro de un "container" con varias paredes de ladrillo, una pelota y un bate.
La pelota se encuentra rebotando continuamente contra las paredes y tenemos que usar el bate para frenarla.
Se dan sólo 9 pelotas por juego. El bate debe ser movido a la derecha o la izquierda.
Hay tres paredes de ladrillos diferentes y dos tamaños de bates.
Se juega con las teclas I y J para mover a la izquierda o derecha respectivamente. (DC-16 - GRAPHIC GAMES)

### ROCKMAN

Nuestra ambición es juntar muchos diamantes para llegar a ser millonarios algún día, pero esto no es fácil porque diferentes obstáculos se empecinarán en impedírnoslo.
Una ventaja que presenta este soft es que podemos elegir las teclas para jugar.




Además del teclado, ta bién es posible comanda entretenimiento con joystick. (DC-16 - GRAP GAMES)

### KIKSTART

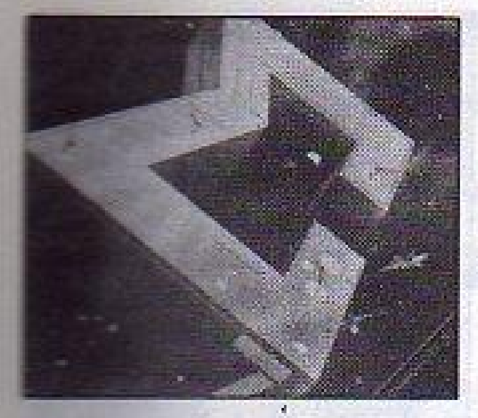


Intervenimos en una carr con obstáculos manejan una moto de "cross".
Nos encontraremos con gua, coches, colectiv camiones y otros obje que deberemos saltar.
No hay que conducir velo mente por terreno desni lado porque es muy pe lig so saltar. En cambio es consejable pasar rápic mente por donde encont remos llantas, verjas, bustos y barriles para quedarnos atascados.
Y si nos enfrentamos c muros de ladrillos, pantall y vallas, lo mejor es esc larlos.
Estas son algunas de las c ficultades que hallaremos atravesar alguna de las pistas que forman este ju go.
Pueden participar uno o d jugadores con el teclado usando joysticks. (DC-64C GRAPHIC GAMES)





## SIGMA 7



Es un juego de laberinto de mucha acción con gráficos imaginativos y un excitante sonido sintetizado.

El juego tiene 7 etapas, cada una dividida en tres fases: la primera es el despegue de la base y en vuelo hasta la próxima factoría abriéndonos camino a través de defensas de minas en enjambre, luego (una vez alcanzada la próxima estación) se deben limpiar los caminos, evitando que nos alcancen los robots asesinos, y finalmente hay que alcanzar al panel principal que debe ser reprogramado en pocos segundos antes de que se active el campo de fuerza defensor. (DC-64C - GRAPHIC GAMES)

## SPACE HUNTER




La Tierra se encuentra superpoblada y sin alimentos para tantas bocas. Varios pilotos han salido al espacio en busca de comida para los terrestres pero ninguno ha regresado. Hasta los más experimentados pilotos se han perdido en las dimensiones del cuerpo celeste.

Se busca un héroe en la Tierra capaz de salvar a los sobrevivientes de nuestro planeta y podemos ser uno de los elegidos.

Saliendo con un cohete deberemos pasar por 11 rangos para ser un héroe, viendo 15 sistemas de estrellas para capturar los transportes de comida antes de que los extraterrestres puedan robarla y destruirla.

En el Universo hay escondidas barias trampas y los transportadores están fuertemente protegidos internamente. (DC-64C/C-128 - GRAPHIC GAMES)

## SPEED KING



Se trata de una carrera de motocicletas a gran velocidad.

Es un desafío contra 19 competidores expertos que conducen sus máquinas a 350 Km/h.

Las carreras se efectúan en las 10 pistas más famosas del mundo.

El entretenimiento se divide en tres niveles de dificultad.

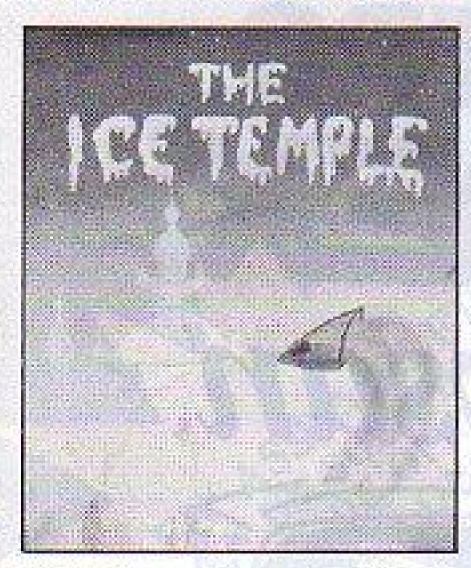
Se puede jugar con joystick o teclas, y las motos tienen 6 velocidades.

Al chocar contra otros competidores, nos tomará tiempo volver a tomar el control y nuestra moto perderá combustible.

Al comenzar la carrera aparecerán dos cronómetros: indicador de vueltas y de tiempo de carrera.

Si se consigue un récord para el tiempo de la vuelta de la carrera o de la posición en que se termina, la información correspondiente aparecerá en el tablero de la gran tribuna. (DC-64C/C-128 - GRAPHIC GAMES)

## ICE TEMPLE




Nick Razor (nuestro héroe) advierte rápidamente que el Ice Temple (Templo de Hielo) es sólo un disfraz de los Aliens para un reactor que se alimenta del corazón de la Tierra convirtiéndolo todo en desecho helado. Nick deberá recoger las piezas del reactor y destruirlo. Así podrá salvar a la especie humana. (SPECTRUM/TK90/TS 2068 - MQA S.A.)

## TAZZ




Seremos un pequeño hombrecito movedizo con una pistola. Tazz está en un cuarto con paredes que se desplazan lentamente.
En el cuarto deberemos destruir los seres que nos acosan antes de ser aplastados por los muros. (COMMODORE 64 - MQA S.A.)

## STRIKE FORCE




Alistemos los cañones BB2, disparemos y destruyamos los helicópteros de reconocimiento. Luego defendámonos de los bombardeos enemigos. Finalmente destruyamos los vehículos enemigos pero cuidado con los tanques que paran, giran y disparan. (COMMODORE 64 - MQA S.A.)

## METRANAUT




Un juego de mucha ac que no solamente tien excitación de jugarlo s que también permite c las pantallas. Metran viaja a través de 15 pa llas recolectando tanq de combustible. Tene sólo 5 vidas para compl la misión. (COMMODO 64 - MQA S.A.)

# NUEVO CONCURSO

# EL PROGRAMADOR DEL AÑO




## BASES PARA PARTICIPAR EN EL CERTAMEN

**Una vez terminado y revisado tu programa, deberás enviarlo a la editorial grabado en un cassette o diskette, varias veces para mayor seguridad. (Inclusive grabado con dos grabadores distintos). Indicar en el cassette o diskette, los datos del programa, computadora y autor.**
**Otra condición es que sea original e inédito, es decir que no haya sido enviado a ninguna otra publicación.**
**Si bien es preferible que vaya acompañado del listado del mismo por impresora, éste no es imprescindible.**
**El programa deberá venir con un texto que aclare cuál es su nombre, objetivo, modo de uso, y explicación de cada una de sus partes, subrutinas y variables. Si posee lenguaje de máquina, es fundamental una buena explicación sobre su funcionamiento e ingreso a la máquina. No olvidarse los datos completos del autor o autores.**
**El texto se presentará en hojas tipo oficio y mecanografiado a doble espacio. No importa que la redacción no sea muy clara, eso queda por nuestra cuenta.**

**JURADO:** **Un jurado propio compuesto por profesionales en computación y usuarios de computadores decidirá los resultados del certamen.**

**CIERRE:** **El cierre de recepción de trabajos para concurso de programas será el 31/07/87. (K64 se reserva el derecho de publicación de los programas recibidos, como asimismo la devolución del material).**

## Revisión de Libros

## CREAR CON LOGO




**Ing. Liliana M. Saidón/Prof. Mónica M. Ramírez**

No alcanza con poner a los chicos en contacto con LOGO y que la computadora responda con maravillosos trabajos espontáneos.
Este libro será una alternativa interesante para los padres que quieren compartir con sus hijos la experiencia de manejar la computadora a través de este lenguaje y despertar las potenciales capacidades infantiles.
CREAR CON LOGO encara la incorporación de primitivas y estrategias de programación con la ayuda de ejemplos que surgen por necesidad; recurre a material concreto cada vez que materializar órdenes, funciones y procedimientos resulte esclarecedor; contiene aplicaciones interesantes y significativas para los chicos.
Este libro también puede ser una herramienta valiosa para los docentes porque reune la experiencia concreta de sus autoras, las dificultades de la clase, rescatando la función del error, propuestas para los distintos niveles, recomendaciones y actividades introductorias de conceptos de LOGO sin computadora para aquellos cursos donde el alumno no pueda estar varias horas en contacto con la computadora.
Además viene acompañado por fichas de actividades que proporcionan una respuesta original al interrogante ¿qué puede hacr un chico con la computadora, además de pasar varias horas frente a jueguitos comprados?
Con la ayuda de la colección de fichas adjuntas, los chicos pueden realizar diversas tareas con relativa independencia del padre o docente como juegos atractivos .
A este libro también lo acompaña un disquete cargado con LOGO. (EDICIONES COLIHUE)

## LENGUAJES DE PROGRAMACION

**Terrence W. Pratt**




El diseño de un lenguaje de programación para computadoras y la interacción entre el diseño del lenguaje y su implementación son dos temas centrales de este libro.
El problema más difícil ha sido encontrar una estructura que fuera tan amplia que permitiera abarcar los conceptos de una gran variedad de lenguajes y tan profunda que permitiera ver claramente la relación entre las variables del mismo concepto en diversos lenguajes. Esto es lo que abarca la primera parte del libro, en el cual muchos lenguajes se explican e identifican.
En la segunda parte se tratan por separado los ocho lenguajes más utilizados.
Se ven detalladamente los lenguajes más antiguos y difundidos como FORTRAN, COBOL, PL/I y PASCAL.
Por otra parte, se incluyeron el lenguaje procesador de listas LISP, el lengua procesador de cadena SNOBOL4 y el lenguaje pro cesador de arreglos AP por la variedad de concep tos en el diseño de los len guajes y para ejemplificar a sí la mayor cantidad de con ceptos posibles.
ADA también se incorpo porque promete ser uno d los lenguajes de mayor us en pocos años.
Este texto está destinado quien quiera investigar so bre los lenguajes de progr mación. (Edita: PRENTIC HALL. Distribuye: CUSP DE)

## MSX EL MANUAL ESCOLAR

**Voss**

Por muy interesantes q puedan resultar los pro gramas elaborados con juego de fútbol, guerras e paciales, carreras de auto lucha contra monstruos, e cétera, no hay nada m satisfactorio que ser u mismo el que los program Quien analiza por prime vez un problema y consig que el programa introduci a la computadora se resu va en cuestión de segund y sin errores, puede sent se un "erudito computóm no".
Pero a pesar de nuestra c lificación, esta tarea no tan difícil, con la práctica consigue en la mayoría los casos.
En este libro se enseña al

Voss

**MSX El Manual Escolar**

UN LIBRO DATA BECKER
EDITADO POR FERRE MORET, S.A.

suario de una computadora cómo aplicar a su MSX en apoyo a sus estudios escolares.
Se toman los problemas escolares más comunes de algunas materias como matemáticas y física, y se proponen medios para la resolución.
La descripción de estos medios se presenta al lector de tal manera que pueda volcarlos a la computadora.
También se le informa al lector sobre la utilización del lenguaje de programación BASIC destinado a aquellos programas necesarios para solucionar los problemas antes mencionados.
De esta manera el lector dispondrá de una colección de programas que serán muy valiosos y útiles en la escuela.
Es extensa la lista de programas contenidos en este ejemplar pero vale la pena mencionar algunos como: teorema de Pitágoras, vertbos irregulares, movimiento pendular, estructura de moléculas entre otros.
Por lo tanto este libro tiene doble utilidad: aprender a plantearse problemas y solucionarlos con la computadora; y además disponer de varios programas de ayuda escolar. (Edita: FERRE MORET S.A.. Distribuye: DATA BECKER)

## ROBOTICA PARA TU COMMODORE
### Steigers

Steigers

**ROBOTICA PARA SU COMMODORE 64**

UN LIBRO DATA BECKER
EDITADO POR FERRE MORET, S.A.

Este libro presenta una introducción a los fundamentos de la mecánica, electrónica y programación de los robots domésticos.
Está especialmente dirigido a todos los usuarios de COMMODORE 64 que deseen convertir su computadora en un robot doméstico o que sólo quieran aprender los fundamentos de la robótica.
No es necesario tener sólidos conocimientos previos de este tema, aunque es importante que el lector conozca algunas reglas básicas de la electrónica y de soldadura.
Queremos resaltar que todos los circuitos presentados se pueden construir con un razonable gasto.
Los circuitos que propone este libro se pueden incorporar, sin excepción, de tal manera que no es necesario manipular el interior de la computadora.
Se utilizan las conexiones existentes en la máquina como "user-port"y "expansion-port" para controlar los circuitos.
También se hace referencia a cómo programar un robot desde la computadora, pero que funcione sin ningún cable de unión.
Junto a una introducción a la cibernética, con fundamentos de procesos de control y regulación, se ofrece también un resumen histótico sobre el desarrollo de las máquinas antromorfas y sus efectos. (Edita: FERRE MORET S.A.. Distribuye: DATA BECKER)

# MSX MOUSE



**COMPUTADORA: TALENT MSX**
**FABRICANTE: TELEMATICA**

Con el paso del tiempo, la forma de hacerle saber a la computadora lo que ésta debe hacer ha ido cambiando.
En una época, se trataba de tarjetas perforadas, luego se popupularizaron las terminales, y después aparecieron las pantallas sensibles al tacto.
Pero quedaba aún un pequeño aparatito, que se popularizaría con la llegada de la Apple Macintosh.
Se trata del Mouse.
La función del mouse no es otra que decirle a la computadora lo que debe hacer, sólo que lo hace en forma distinta de los medios convencionales.
Es probable que muchos de ustedes hayan visto algún mouse.
Físicamente, se parece bastante a un ratoncito.
Su forma, y el cable largo que lo une a la computadora así lo demuestra.
El modo de funcionamiento del mouse es sencillo, solo debemos hacerlo caminar sobre la mesa, y presionar alguno de los botones que se encuentran sobre él.
Pero para que el mouse sea realmente útil, debe existir un programa que aproveche sus posibilidades.
Por ejemplo, si tenemos un menú de opciones y nos disponemos a seleccionar una, no por tener un mouse conectado a la computadora vamos a poder hacerlo. Será necesario que el programa interprete correctamente las órdenes del mouse, para que cuando llevemos el indicador a la opción deseada (por medio del movimiento del mouse sobre la mesa) y presionemos el botón, el programa lleve a cabo la acción correspondiente.
Un buen programa que acompaña al mouse es el Cheese.
Pero antes de hablar de esto, veamos las características técnicas de este periférico.
Funciona gracias a un microprocesador de cuatro bits instalado en su interior. En la parte inferior del mouse, hay una bolita de superficie rugosa. Al deslizar el mouse sobre la mesa, esta bolita va girando y, al hacerlo, hace girar dos ejes en cuyos extremos hay dos discos perforados. A través de estas perforaciones hay enfocados dos haces de luz, los cuales pueden pasar o no, dependiendo del movimiento de los discos. Este haz de luz es "sensado" del otro lado del disco, y de esta forma se determina si el mouse se está moviendo y en qué sentido. La longitud del cable es de 1,2 metros, lo cual nos da libertad para moverlo por toda la mesa.
La alimentación es tomada de la computadora, y se conecta en forma directa al port 1 de la misma. Este dispositivo es acompañado por un programa que demuestra toda su potencialidad; el Cheese. El mismo es un sistema para crear dibujos en alta resolución, con todas las opciones que podemos imaginar.
Se puede trazar líneas continuas o punteadas, líneas rectas, hacer cajas, círculos, óvalos, cambiar el grosor del trazo, elegir el color del fondo y el del dibujo, imprimirlo, pintar, ampliar una sección del dibujo, y mover toda la pantalla.

# DATASOUND

**COMPUTADORA: COMMODORE 64**
**FABRICANTE: JDC COMPUTACION**

Un viejo problema de los usuarios de Commodore está relacionado con la carga de programas desde casete.
Digamos que la C-64 no es famosa por su confiabilidad a la hora de encender el datasete, y más de uno se habrá puesto nervioso por este motivo.
La solución a estos inconvenientes es simple y bien conocida por todos: alinear el cabezal.




Pero del decir al hacer hay un buen tramo, ya que hasta ahora no existía una forma directa de oír la señal que ingresaba a la computadora en el preciso momento en que ésta lo hacía.

Precisamente, este es el objeto del Datasound. El mismo se intercala entre el datasete y la computadora y nos permite escuchar a través del televisor la señal que ingresa del datasete a la máquina.

De esta forma, tenemos un excelente patrón de calibración.

Viene con un programa, en casete o disco, y una grabación en cinta que contiene una señal de referencia para la alineación del cabezal del datasete.

El Datasound es compatible con todas las marcas de datasete y además puede quedar conectado en forma permanente a la máquina, ya que no interfiere con la carga o grabación normal de programas.

# UNIDAD DE DISCOS ATARI 1050

**COMPUTADORA: ATARI 400, 800, 1200XL, 130**
**DSITRIBUYE: SKYDATA**

Un complemento casi imprescindible para cualquier máquina es una unidad de discos.

No sólo por la velocidad, sino también por la confiabilidad en la carga y grabación de programas, este periférico se convierte en un aliado de gran valor para cualquier usuario de computadoras. Y en este aspecto, Atari no se ha quedado atrás, presentando su disquetera modelo 1050, que es compatible con su línea de máquinas.

Junto con la disquetera, se incluye el disco que contiene el sistema operativo.

El mismo es el DOS 3, versión mejorada del DOS 2, también producto Atari.

El funcionamiento de la unidad de disco es muy sencillo.

Basta conectarla al bus serie de la máquina, encenderla, colocar el disco que contiene el sistema operativo y encender la computadora.

Una vez que aparece el mensaje READY en la pantalla, debemos teclear la palabra DOS, presionar RETURN, y ya habremos entrado al sistema operativo.

Una vez dentro del DOS, tendremos en pantalla un menú que nos permite elegir alguna de las siguientes opciones.




**File Index** (Indice de archivos): nos permite ver todos los archivos que están contenidos en el disco presente en el drive.
**To cartridge** (Al cartucho): pasamos el control de la máquina al cartucho que se encuentre presente en la port correspondiente.
**Copy/Append** (Copiar/Anexar): permite realizar copias de archivos de un disco a otro, o bien copias de seguridad de un archivo en un mismo disco.
**Load** (Cargar): esta opción se utiliza para cargar un archivo del disco a la memoria de la máquina.
**Save** (Salvar): nos permite guardar un archivo en el disco.
**Erase** (Borrar): borra el archivo que se introduzca en el momento que la máquina hace su petición. Esta opción no puede llevarse a cabo si el disco está protegido contra escritura y borrado.
**Duplicate** (Duplicar): nos permite realizar una copia rápida de todos los archivos presentes en el disco. Esta copia puede hacerse a otro drive en caso de tenerlo, o bien al mismo.
En caso de trabajar con una sola unidad de disco, la computadora nos irá diciendo cuándo debemos cambiar los discos, operación que debe ser repetida hasta que la copia se complete.
En caso de poseer dos unidades de disco, basta con colocar el disco fuente en la unidad 1, y el otro disco en la unidad 2, presionar RETURN, y esperar que la copia se realice.

**Init disk** (Inicializar disco): esta ción se utiliza para formatear un co. Para que un disco pueda ser zado en la disquetera, debe ser viamente formateado, por lo tanto ta opción es imprescindible en de querer utilizar un nuevo disco.

**Rename** (Renombrar): permite c biar el nombre a un archivo pres en el disco. Con respecto a los n bres de los archivos, éstos se con nen de un total de ocho letras, una extensión de hasta tres cara res.

También son válidas las llamadas tas comodín, que son el signo de i rrogación (?), que representa a c quier caracter y el asterisco (*) puede represntar cualquier combi ción de caracteres, ya sea en un n bre o una extensión. Por ejemplo referirnos al archivo *.BAS, hace alusión a cualquier archivo c extensión sea .BAS, mientras qu hablamos del archivo PROG?.B estamos haciendo referencia a to los archivos que comiencen PROG, seguidos de 1 caracter y la extensión .BAS.

**Protect** (Proteger): esta opción permite proteger a uno o varios ar vos e impedirá que éstos sean a dentalmente borrados, renombrad alterados de cualquier forma.

**Unprotect** (Desproteger): cancel opción anterior.

**Help** (Ayuda): nos brinda una ay en las funciones del DOS, útil para carnos de un apuro en caso de no ner el manual a mano. Además de das las funciones que mencionan podemos acceder a la unidad de c cos desde el BASIC, mediante funciones SAVE"D:PROGR MA.BAS", y LOAD"D:PROGR MA.BAS". Para borrarlos, se debe lizar la opción ERASE del DOS.

# IMPRESORA SEIKOSHA GP-50 S

**COMPUTADORA: SPECTRUM, TK 90, TS 2068, CZ 1000/1500**
**DISTRIBUYE: CZERWENY**

Entre las opciones existentes para que una Spectrum pueda realizar copias impresas de buena calidad, figura esta impresora de matriz de puntos.

La misma goza de una ventaja frente a sus competidoras, y es que para su conexión no es necesaria ninguna interfase.

Efectivamente, se conecta directamente al conector trasero de la Spectrum, sin necesidad de interfases ni programas para su funcionamiento.

Todas las órdenes del BASIC que antes se uiilizaban con la impresora térmica siguen siendo válidas para esta nueva impresora. Tanto LPRINT, LLIST, como COPY funcionan igual que antes.

El uso de la orden COPY es posible debido a que la impresora tiene un modo de funcionamiento de alta resolución.

También es posible realizar gráficos de alta resolución con una CZ 1000, siempre que tenga al menos 16 K de memoria.

La impresora funciona con papel común, y por lo tanto utiliza un cartucho con cinta como la de la máquina de escribir.

La instalación del mismo es muy sencilla, y no dudamos que pueda recargarse en caso de necesidad.

La impresora está equipada con su propia fuente de tensión, y por lo tanto no recarga a la de la computadora.

El papel se mueve por fricción, es decir que no es necesario que tenga una guía con agujeros en sus extremos. Esto permite que utilicemos cualquier hoja de papel, siempre y cuando no supere el ancho de la impresora.

La impresión se realiza a un total de 32 columnas por renglón, es decir la misma cantidad que en el caso de la impresora térmica.

La velocidad de impresión es de 35 caracteres por segundo, en modo unidireccional.

La velocidad de avance de línea es de 6,6 líneas por segundo.

Un detalle importante es que para poder conectar la impresora a las máquinas chicas, es necesario un adaptador que no viene incluido a la misma.

Se trata sin duda de una muy buena elección para todos aquellos poseedores de máquinas de la línea Spectrum que no estén conformes con la performance de la impresora térmica.

# PARA CARGAR CUALQUIER COSA

(2ª part

*Vimos las trabas anti-break y anti-merge. ¿Pero qué sucede si al programa le falta un cabecera?*

Ya habíamos visto los fundamentos de la protección de soft. Sin embargo, a medida que el tiempo fue transcurriendo, las protecciones fueron aumentando en calidad y variedad, y así también debieron esforzarse los usuarios para destrabarlas.

En nuestra entrega anterior, vimos qué pasaba con respecto a las trabas anti-break, y anti-merge.

Vimos cómo funcionan, y cuáles son sus puntos débiles.

Pero sin embargo, nos pasamos por alto un caso realmente malévolo.

¿Qué sucede si al programa en cuestión le falta una cabecera?

En este caso, no podríamos cargarlo por los medios normales, y por lo tanto todos nuestros esfuerzos anteriores hubieran sido en vano.

Un caso típico de protección podría ser un programa cargador con traba anti-break,que contenga una rutina en código máquina para cargar la parte principal del programa.

¿Por qué es necesaria una rutina en código máquina? Porque al programa principal le falta la cabecera, y por lo tanto no hay forma de cargarlo mediante la instrucción LOAD"".

## ¿Y AHORA QUE?

No desesperen, no todo está perdido. Vamos a analizar la situación: tenemos un bloque de bytes grabados en cinta que no pueden ser cargados de la forma normal, porque falta una cabecera.

Sin embargo, el programa consigue cargarlos, y entonces; ¿por qué nosotros no?

Lo que estaríamos necesitando es una instrucción LOAD incompleta, es decir que no se fije en lo que está cargando. Simplemente que lo cargue.

A esta instrucción no hay que inventarla, ya está esperándonos

¿Dónde? En la ROM de la Spectrum.

Cuando nosotros ejecutamos desde el BASIC la instrucción LOAD, lo único que estamos haciendo es llamar a una rutina en la ROM que se encarga de cargar en la memoria de la máquina los bytes almacenados en cinta.

A continuación vamos a ver cómo se almacenan los programas en un casete.

Veamos la figura 1.

Lo primero que tenemos es el tono guía de la cabecera del programa.

Este dura algunos segundos, tiempo en que la máquina sincroniza sus rutinas de carga y se prepara a recibir información.

Una vez terminado el tono guía, viene un flag (bandera) de identificación.

En el caso de tratarse de una cabecera , este flag vale 0.

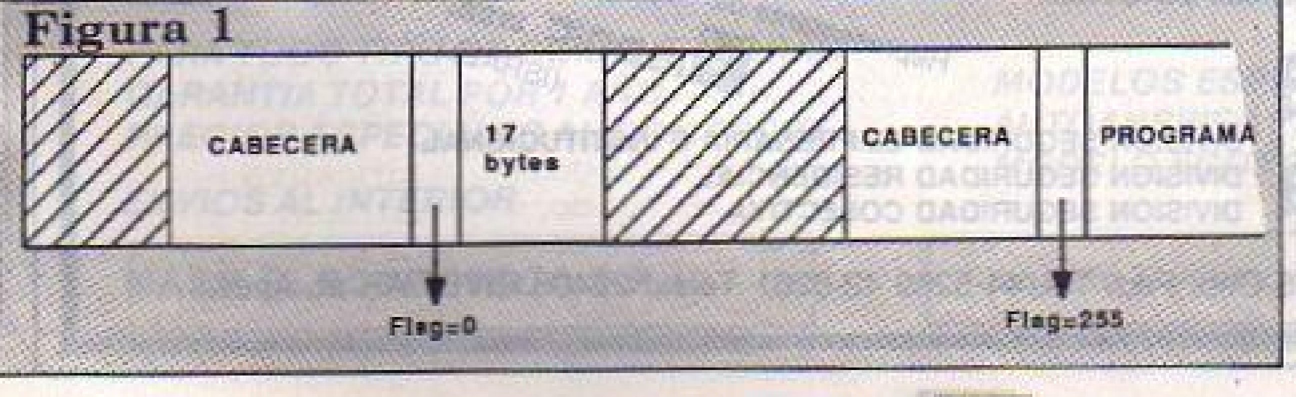
Luego del flag, tenemos un grupo de 17 bytes de información. En los mismos se encuentra el nombre del programa, la longitud del mismo, la dirección de inicio (en caso de ser un grupo de bytes), y la ubicación de la variable VARS.

Toda esta información es necesaria para que el programa pueda funcionar.

Luego de esto, viene un espacio en blanco, y otra vez el tono guía.

Ahora el valor del flag pasó a ser 255,indicando que lo que sigue es un programa, y a continuación del mismo tenemos el grupo de bytes de información.

Figura 1




## LA RUTINA DE CARGA

La rutina que vamos a utilizar para cargar cualquier cosa (ya sea cabece o grupo de bytes) se encuentra ubic da en la posición de memoria 13 (decimal).

Para acceder a la rutina de carga, s rá necesario utilizar un programita código máquina. La rutina en cuesti es la siguiente:

```
LD A, 255
LD IX, INICIO
LD DE, LARGO
SCF
CALL #556
```

Como pueden ver, la misma es corta sencilla.

Lo que sucede es que, en definiti lo único que estamos haciendo es ll mar a otra rutina, mucho más grand compleja, que está almacenada en ROM de la Spectrum.

Como podemos ver, en esta rutina t nemos dos variables sin definir.

Estas son INICIO y LARGO.

La variable INICIO se refiere a la rección de memoria a partir de la c se comenzarán a cargar los bytes c están en la cinta.

Si, por ejemplo, le asignamos INICIO el valor 16384, vamos a car toda la información en el área de m moria correspondiente a la pantalla así tendremos una demostración haciente de que realmente estam cargando algo.

Sin embargo, esto no es realme práctico, siendo mejor establecer dirección de inicio que no asegure área protegida de memoria, por eje plo mediante una instrucción CLE ejecutada previamente.

En cuanto a la variable LARGO, é se refiere a la longitud del bloque bytes a cargar.

Si desconocemos cuál es este va cosa que sucede a menudo, nos c viene establecer un valor mayor el real.

De esta forma, en cuanto se acal

los bytes que están en la cinta, la rutina simplemente dejará de cargar, y retornará al BASIC.

La primera operación que realizamos, es la de cargar el acumulador con el valor 255.

Esto tiene que ver con el flag del que hablamos hablado antes, ése que podía valer cero o 255 de acuerdo al tipo de datos que le siguieran.

En nuestro caso, le daremos el valor 255, de modo que la máquina siempre entenderá que lo que va a cargar será un grupo de bytes, y no la cabecera de un programa.

Luego, se asignan las variables antes mencionadas, y se setea el CARRY FLAG.

El propósito de esta instrucción es hacerle saber a la máquina que debe cargar los bytes, y no verificarlos...

Si el CARRY estuviese bajo, no estaríamos cargando, sino verificando. Para llevar a cabo esta última operación, los datos que le dimos a la máquina son insuficientes, de modo que no sucederá nada bueno.

Finalmente, viene el CALL a la rutina de carga de la ROM.

Esta, como dijimos antes, se encuentra ubicada en la dirección 556 (hexadecimal).

La última instrucción de la rutina es un RET, que nos asegura un feliz retorno al BASIC.

Ahora bien, ya tenemos el programa cargado en la memoria de la máquina, pero no lo podemos ejecutar, ya que lo localizamos en la zona de memoria que tal vez no sea la adecuada para su funcionamiento.

A partir de este momento, comienza el verdadero trabajo del "Hacker", que consiste en analizar el programa que reside en la memoria, para localizar posibles trabas y rutinas específicas.

Para ello, será necesario utilizar un desensamblador, así como algunos otros trucos.

Por ejemplo, si logramos cargar un programa escrito en BASIC pero protegido en un área de memoria preestablecida por nosotros, se nos plantea una dificultad a la hora de analizarlo.

Sucede que el BASIC de la Spectrum almacena las instrucciones en forma de un solo byte.

Entonces, si queremos analizar el programa (que ahora se transformó en un grupo de bytes) deberemos toma nos el difícil trabajo de ir convirtien manualmente estos bytes en las in trucciones del BASIC, ya que por m que veamos el CHR$ de cada by será poco lo que podamos averigua

El truco consiste en cambiar el va de los punteros del BASIC y la vari ble VARS de modo que el primero punte a la dirección en que comien el programa en la memoria.

Una vez hecho esto, si presionam la tecla ENTER o damos una ord LIST, podremos ver el programa q está cargado en cualquier zona de memoria.

Eso sí, no traten de correrlo, ya q los resultados no serán alentadore

Al haber desorganizado la memoria la máquina de esta manera, lo m probable es que se "cuelgue" si trat mos de hacer alguna otra cosa.

Una buena práctica consiste en gr bar en cinta el bloque de bytes u vez que lo hayamos abierto y almac nado en memoria.

De esta forma, si la máquina se cue ga, no será necesario utilizar la ruti cargador nuevamente, sino que lo p dremos hacer mediante un LOAD"".

# GLOSARIO DE TERMINOS INFORMATICOS

## LA LETRA "M"

**MACHINE LANGUAGE — lenguaje de máquina**
Es el lenguaje que realmente interpreta el microprocesador. Se trata de una secuencia de instrucciones que resultan en una sucesión de unos y ceros que dirigen esas instrucciones a direcciones específicas de memoria.

**MAINFRAME -**
Nomenclatura que se refiere a la computadora por sí misma excluyendo partes de entrada / salida. Sin embargo, hoy en día se refiere también a las "grandes computadoras". Estas disponen de por lo menos 1 a 64 MB de memoria principal, y posibilidad de almacenamiento en disco de varios cientos de gigabytes.

**MEGABYTE -**
Múltiplo equivalente a un millón de bytes.

**MEMORY - memoria**
Los elementos de una computadora, capaces de retener códigos binarios que representan instrucciones o datos usados por el CPU.

**MENU -**
Listado de opciones que ofrece un programa. Un programa bien construido requiere de menúes bien presentados de modo que hasta un principiante pueda manejarlo. En programas complejos, por lo general del menú principal se ramifica a sub-menúes.

**MICROPROCESSOR— microprocesador**
Se refiere al procesador central construído en un solo "chip".

**MNEMONIC - mnemónico**
Grupo de letras o caracteres alfanuméricos de modo de facilitar al programador el manejo abreviado de comandos, palabras o frases. Estas notaciones, son usadas también en los lenguajes ensambladores o "Assembler".

**MODEM - modulador demodulador**
Accesorio que transforma caracteres digitales en forma de sonido, de modo de poder interconectar dos o más computadoras entre sí a trave de líneas telefónicas.

**MONITOR PROGRAM - programa monitor**
Estos programas perm ten al operador dirigir a CPU a realizar tareas r tinarias como cargar descargar programa examinar y alterar distin tas locaciones de memo ria, etcétera.

**MOUSE - ratón**
Dispositivo de contr que se mueve sobre escritorio de modo d trasladar un cursor en l pantalla. Se usa para co trol de menúes o para d bujar en pantalla.

**MSB - Most Signif cant Bit - bit más sig nificativo**
Bit "más a la izquierda de un registro de vario bits. Es el de más peso

# CONCURSO MENSUAL

## PROGRAMAS, TRUCOS Y NOTAS

**Premiaremos los mejores trabajos. Los programas y trucos deben servir para cualquiera de las computadoras que habitualmente figuran en nuestra revista. Las notas deben apuntar a "sacar jugo" a los equipos.**

| EL GANADOR RECIBIRA: | MENCIONES |
|---|---|
| Una orden de compra por el valor de 100 australes | Una serie variable de premios de acuerdo a la cantidad y envergadura de los trabajos |

**Pueden escribir a nombre de CONCURSO MENSUAL K 64 — Paraná 720, piso 5° (1407) Capital Federal.—**

## RESULTADO DEL 3er. CERTAMEN

### 1º PREMIO

**PROGRAMACION ESTRUCTURADA**
**de Mauricio Peralta (Córdoba)**

Programar bien no sólo consiste en hacer programas que funcionen.
Existen normas para que los mismos sean más claros, organizados y con menos errores.
(Pág. 31)

### MENCION

**64 COLORES**
**de Jorge Floxo (Capital)**

**SOFT CON VENTAJAS**
**de Víctor Daicich (Ituzaingó)**

En la sección Trucos, Trampas y Hallazgos (Pág. 78)

# NUEVO CONCURSO 16K

***Segundo certamen especial para quienes quieren programar en una CZ 1000/1500, TK 83/85 ó Drean Commodore 16.***

## PRIMER PREMIO

**UNA COMPUTADORA SPECTRUM PROVISTA POR CZERWENY**

## 10 MENCIONES

*El software no debe exceder los 16 K y puede ser de cualquier clase (juegos, utilitarios, educativos, comerciales, etcétera). Las bases son las mismas que las del concurso K 64 "El programador del año".*

*Enviar el programa a nombre de : Concurso 16 K 64, Paraná720, 5º piso (10171) Capital Federal*

***Cierre del certamen: 30 de noviembre de 1987.***

*El 30 de mayo cerró el primer certamen y los resultados los daremos a conocer en el número de julio.*



# EN INFORMATICA TALENT MSX TIENE ESCUELA

Telemática S. A. ha puesto en sus manos una invalorable herramienta de trabajo y un infatigable compañero de juegos.

Pero también quiere facilitarle el camino para conocer y aprovechar al máximo todas las posibilidades de su Talent MSX. Desde el primer día conózcala y disfrútela, con el ***CURSO GRATUITO DE MANEJO Y ORIENTACION TALENT MSX***, acercándose a los CENTROS DE ASISTENCIA AL USUARIO,homologados por Telemática S. A.

**INSTITUCIONES EDUCATIVAS**
**Capital Federal**

Centro de Capacitación Cerveux
Av. Córdoba 654

Centro para el Desarrollo de la Inteligencia CEDI
Chile 1345

Instituto Superior Mariano Moreno
Uriburu 1063 Solo en este centro.

Taller de Ciencias Galileo Galilei
Guatemala 4733

Instituto Ides
Mendoza 2728

**Gran Buenos Aires**

Instituto Nueva Enseñanza
Av. Maipú 625 Vicente Lopez

Insituto Ides
Bolívar 55 - 1er. Piso Ramos Mejía

Instituto Ides
Belgrano 160 Morón

Computación Lanús
Caaguazú 2186 Lanús

**Interior del País**

Cero -Uno Informática
Calle 48 Nº 529
La Plata -Provincia de Bs.As.

Centro de Capacitación Servirama
España 1111 Rosario - Santa Fé

Instituto de Computación e Informática
9 de Julio 533 Córdoba

Instituto de Computación e Informática
Corrientes 1159 - 2º Piso
Villa María - Córdoba

Centro de Capacitación Interfase
Rivadavia 76 - 1er. Piso
Mendoza

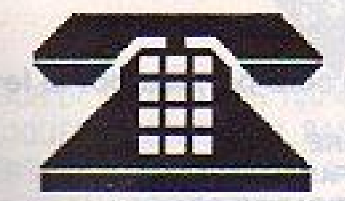
**INSTITUCIONES SIN FINES DE LUCRO**

Taller Logo de Computación del Centro Cultural de la Cdad. de Bs. As.
Junín 1930 Capital Federal

**CENTRO DE ASISTENCIA AL USUARIO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS**

Fundación de Informática y Educación.Centro de Computación Clínica
Ramsay 2250 - Pabellón F
Capital Federal

**INFOTALENT**



Servicio de Consulta Telefónica 38-6601

# Talent MSX
Tecnología y Talento

*Sólo se encuentran autorizados aquellos Centros que se consignan en esta publicidad y con estas direcciones.



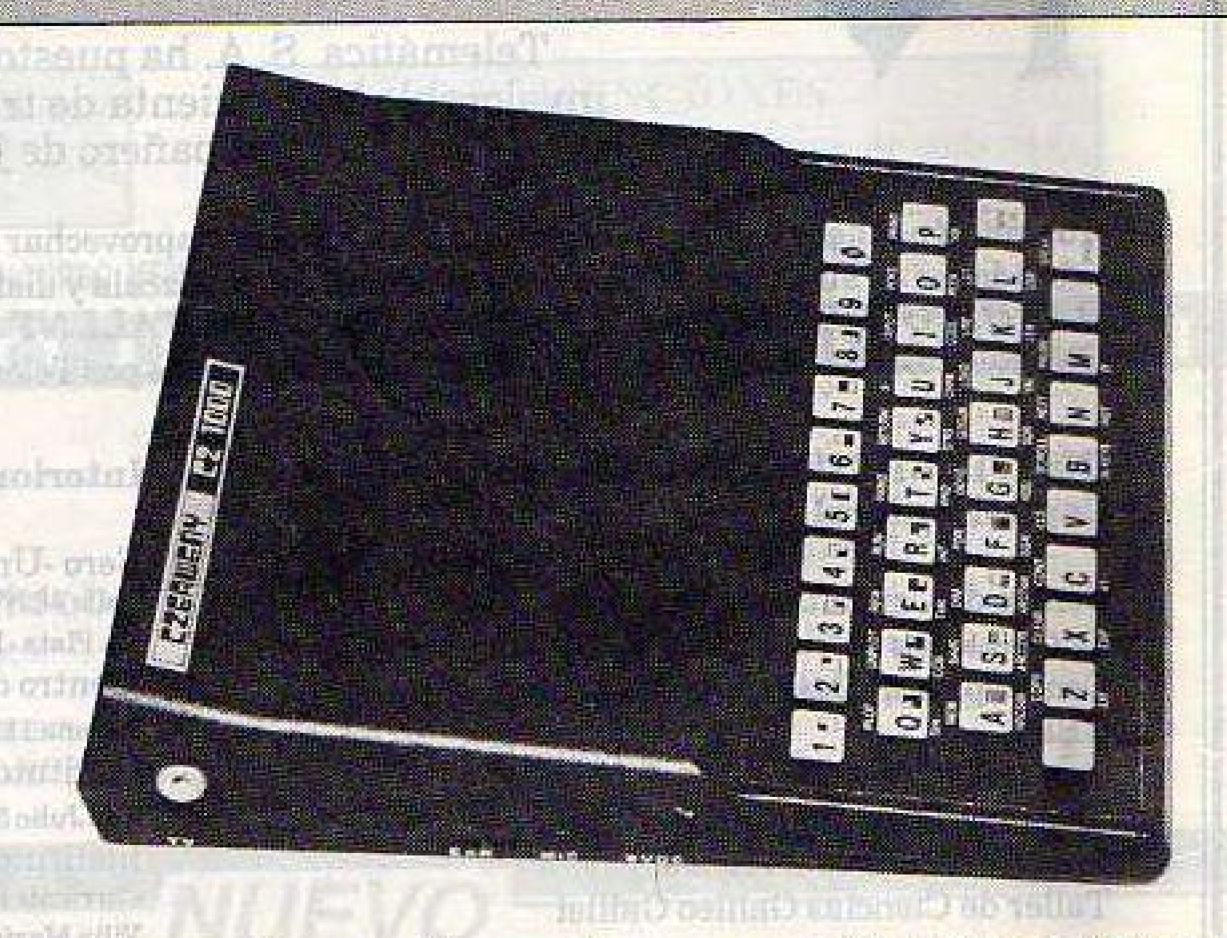
# DESARROLLOS

# CZ 1000 POR DENTRO

**Veremos cómo funcionan y estudiaremos su diseño, para luego lograr una expansión de memoria.**

(1º parte)

Las máquinas de esta línea se han popularizado en base a su bajo costo y su simplicidad de uso, lo que lleva a pensar que se trata de simples juguetes. En la serie de notas que comenzamos demostraremos que sus prestaciones van más allá de lo que habitualmente se cree.




Para llevar adelante esta tarea, empezaremos a ver cómo funcionan y estudiaremos las particularidades de su diseño para luego finalizar con el desarrollo de una expansión de memoria y un amplificador de los buses, tratando de exponer con claridad la forma de superar las limitaciones que el diseño de la máquina impone a esta tarea.

## ¿Que hay adentro?

Comencemos por una somera descripción de lo que se encuentra en el interior de estas cajitas negras. En primer lugar vemos que toda la máquina se halla montada en una sola plaqueta impresa de doble cara, sobre la que hay montados cinco circuitos integrados, dos transistores, nueve diodos y algunos capacitores y resistencias, además del modulador de video para la salida por TV.

Los integrados son un microprocesador Z80 A, encargado de los cálculos y controlador del sistema, un regulador de tensión de 5 volts que alimenta a todo el circuito, una memoria de tipo RAM (memoria de lectura/escritura) de 2 kbytes en la que se almacena el archivo de pantalla, los programas BASIC, las variables del sistema y los datos de los programas. Por último, el circuito integrado más grande que encontramos es la ULA, verdadero corazón de la CZ.

## ULA 2C184 E...

Aunque nos recuerda a la patente del auto de una embajada extranjera, este código es el que identifica a una pequeña joya de la microelectrónica que realiza por sí sola una cantidad de tareas que en otras micros es llevada a cabo por 15 circuitos integrados distintos.

La sigla ULA proviene de Uncommited Logic Array, algo así como "arreglo lógico especializado', y es un integrado perteneciente a la familia de las redes lógicas programadas, fabricado por la firma Ferranti, exclusivamente para esta máquinas.

Básicamente una red lógica programada es un conjunto de circuitos lógicos integrados en una sola pastilla de silicio, diseñados para cumplir una serie de tareas específicas que se fijan

en el momento del diseño y que no pueden ser alteradas una vez que se terminó su fabricación; algo parecido a lo que ocurre con las instrucciones y datos que se graban en una memoria ROM.
El empleo de este integrado en la CZ, crea una serie de ventajas y desventajas que podemos resumir como sigue:
**Ventajas:** menor tamaño y consumo, además de un bajo costo para el fabricante de las micros debido a la producción en grandes series.
**Desventajas:** no es posible modificar su funcionamineto, es muy difícil de reemplazar dado que no se lo comercialia por ser un integrado "a medida" solo disponible para el fabricante de los micros. Esto último impone manejarlo con sumo cuidado pues si resultare dañado, la máquina quedará poco menos que inservible.

## ¿Qué hace el ULA?

Este integrado cumple varias funciones de vital importancia, que son:
1.- Generar la señal de 6,5 MHz necesaria para el video.
2.- Derivar de la señal anterior la señal de reloj de 3,25 MHz para le Z80.
3.- Actuar como interfase de casete y teclado.
4.- Seleccionar la ROM o la RAM en el momento adecuado.
5.- Introducir interrupciones en las tareas del Z80 para generar el video en modo SLOW.
6.- Realizar algunas temporizaciones necesarias para el funcionamiento general.
A esta altura vale aclarar que si bien la máquinas de la línea TK 83/85 son totalmente compatibles con las CZ, no poseen ULA, realizando las mismas funciones con integrados del tipo TTL LS. Esto hace que las TK sean más voluminosas y tengan un consumo algo mayor, pero con la ventaja de que ante una avería se simplifica su reparación pues los integrados empleados en ellas se comercializan normalmente, además se puede modificar el circuito a fin de facilitar el desarrollo de periféricos no previstos por el fabricante.
Volviendo a la CZ digamos que la clave de su éxito y bajo precio es el resultado de la simplificación a que ha sido llevado su circuito, gracias a la combinación justa del hardware y el software, con la contrapartida de que se hace difícil expandirla más allá de lo previsto en su diseño.
Las capacidades máximas de éstas máquinas, fijadas por el fabricante son las siguientes:
ROM: posee 8 K aunque es posible llevarla hasta 16 K.
RAM: 16 K como máximo.
PERIFERICOS: impresora térmica exclusiva, si bien han aparaecido recientemente dos modelos que emplean papel común, absolutamente compatibles. Grabador de casete para almacenar programas permanentemente. Televisor B y N para ser empleado como monitor. Interfase paralelo para impresoras comunes.
Partiendo de estas capacidades máximas, en el próximo número estudiaremos un poco en detalle como superarlas; para lo cual veremos como realiza el ULA todas las tareas que habíamos mencionado.
Para finalizar en la figura tenemos el circúito de la CZ 1000 a modo de ejemplo, puesto que puede sufrir algunas modificaciones según la serie de facbricación. Hasta la próxima.

**Pablo D. Tilkiev**

## Circuito de la Czerweny CZ 1000

# PROGRAMACION ESTRUCTURADA

*Programar no sólo consiste en hacer softwares que funcionen. Existen normas para que los mismos sean más claros, organizados y con menos errores.*

La programación estructurada puede entenderse como el conjunto de técnicas o métodos que orientan al programador en el proyecto y edición de un programa en forma rápida, clara y confiable.

La filosofía de la programación estructurada es la de proporcionarle al programador un método para afrontar un problema de manera sistemática.

El operador debe alcanzar un nivel de abstracción tal, que le permita desglosar un problema principal en un conjunto de subunidades, y luego dividir éstas, a su vez, hasta llegar al lenguaje de alto nivel.

Esta técnica de subdivisiones es llamada TOP-DOWN (de arriba a abajo).

Una ayuda utilísima para estos métodos son los llamados diagramas de flujo (flow-chart), diagrama de bloque u organigramas.

## DEL DISEÑO DE PROGRAMAS

¿Qué sucede si de pronto queremos resolver algún problema mediante un programa en BASIC?

Definitivamente, lo último que se hace (y no lo primero) es sentarse frente a la máquina, así que vayan desenchufando.

El proyecto de un programa se puede dividir en tres fases.

Sin duda, la parte más importante es la del análisis del problema, y en ésta, el primer paso es definir con claridad el fin a alcanzar (esto es regla general en cualquier proyecto).

Luego, para saber si lo hemos hecho bien, describimos con palabras lo que hemos planteado y, si no lo logramos, debemos replantear nuestros objetivos.

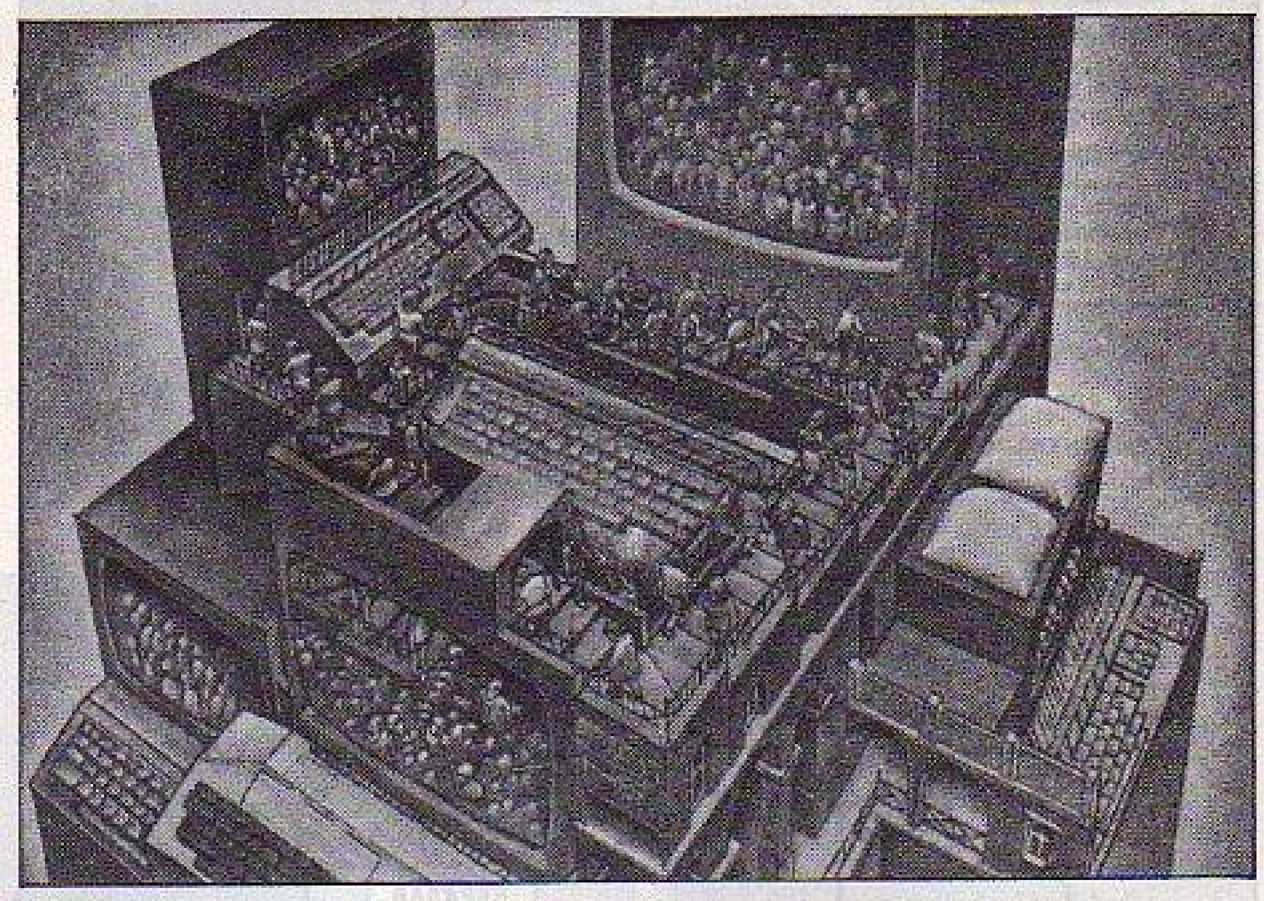


**Figura 1**



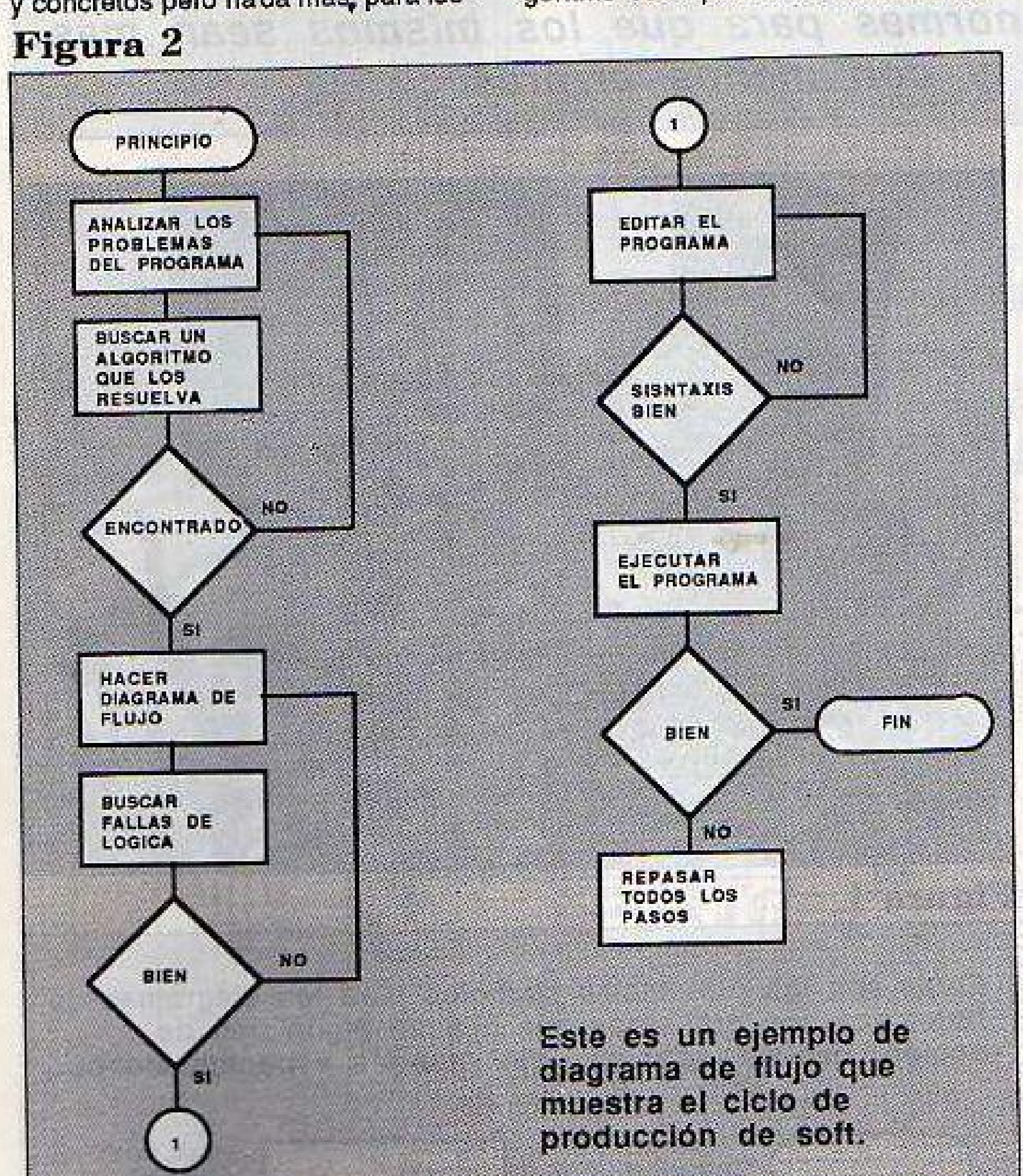
También debemos analizar los datos de entrada de que disponemos, para saber si son suficientes (la computadora no inventa nada).

La síntesis consiste en hacer un cuadro sinóptico de lo anteriormente definido; a decir entrada, proceso de elaboración y salida, con datos: precisos y concretos pero nada más, para luego llegar a los diagramas de flujo, que desarrollaremos mediante la técnica TOP-DOWN.

Estos son los principales símbolos para los diagramas de flujo, que son grafismos que indican algún tipo de acción, bastante general, sin grandes especificaciones.

El rectángulo que indica buscar un algoritmo es la parte más delicada, ya que pone a prueba nuestra capacidad de abstracción, la de "razonar" como la computadora. Pero desgraciadamente no hay un método sistemático para encontrarle la pista a nuestro algoritmo, y es ahí precisamente donde entra en juego nuestra capacidad de pensar, nuestra intuición, que es precisamente lo que no tiene la computadora.

**Figura 2**




Este es un ejemplo de diagrama de flujo que muestra el ciclo de producción de soft.

Ahora vamos a tomar un ejemplo, ya que ésta es la mejor forma de aprender.

Vamos a tratar de hacer un programa que transforme un número binario de 8 bits a su equivalente en base decimal (esto sería muy fácil de hacer con LET A=BIN XXX:PRINT A, pero no tendría gracia).

Y de paso, ya tenemos definidos nuestros datos de entrada y salida.

Ahora vamos al proceso.

El sistema binario es un sistema posicional (al igual que el decimal) o sea que, según sea la posición del número, éste adquiere un valor de acuerdo a una potencia de dos (en el sistema decimal es potencia de diez).

Entonces, tomamos un bit, calculamos su valor posicional y, si es un uno (1), añadimos dicho valor posicional a un contador a tal efecto.

Al terminar con el último bit, tendremos en el contador el valor decimal deseado.

Luego de comprobar que no tenemos errores de lógica, lo editamos en BASIC.

En las figuras 3 y 4 podemos ver la síntesis y el diagrama de flujo de nuestro problema.

Algo a tener en cuenta es que los programas estén autodocumentados, no sólo para que los entiendan otras personas, sino para nosotros mismos a la hora de modificarlos.

De todos modos, no es necesario (ni recomendable) que los REMs sean tan largos.

# WELCOME TO THE WORLD OF TAISONY






# LA COMPUTADORA PERSONAL MAS
# DEL MUNDO!!

FABRICADO POR Drean SAN LUIS S.A.

A LA VANGUARDIA DE LA INFORMATICA EN ARGENTINA.

RE 64C

VENDIDA



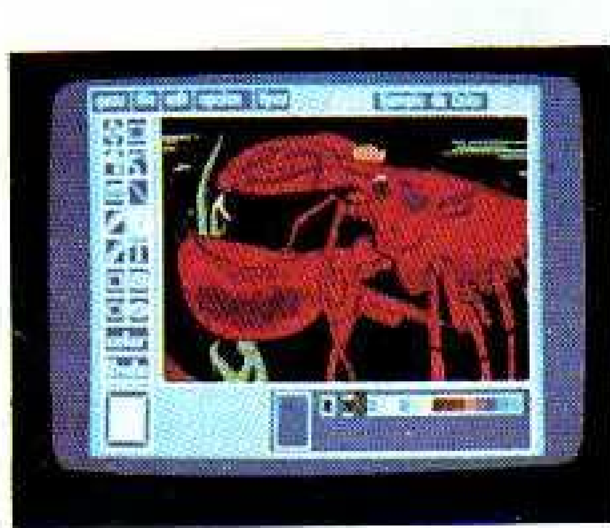

LA NUEVA DREAN COMMODORE 64 C INCORPORA EL PROGRAMA MAS NOVEDOSO
DE DIBUJO Y COMPOSICION DE TEXTOS.
ESCRIBE Y EDITA EN PANTALLA.
SELECCIONA 6 DIFERENTES TIPOS DE LETRAS EN 6 MEDIDAS DISTINTAS.
LE PERMITE DIBUJAR, PINTAR Y BORRAR EN PANTALLA.
DISEÑA CON 32 PATRONES.
PINTA EN 16 COLORES.

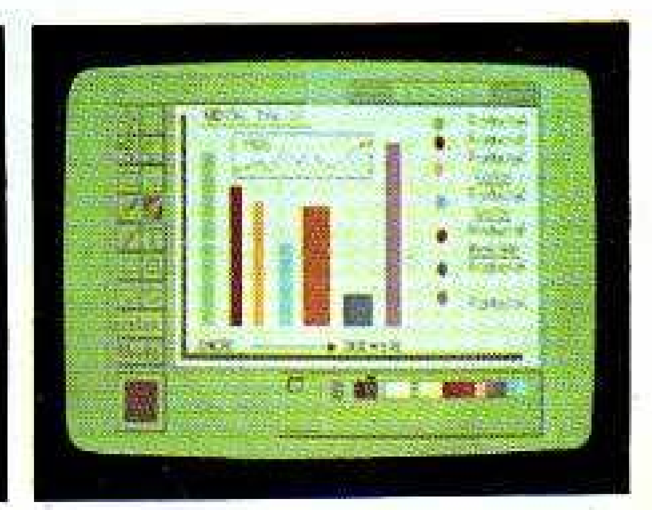



## LA ULTIMA PALABRA EN TELECOMUNICACIONES

CON SU NUEVA DREAN COMMODORE 64 C,
PROVISTA DE UN MODEM, USTED PUEDE COMUNICARSE,
CON EL PAIS Y EL MUNDO MEDIANTE
EL 1º SERVICIO ARGENTINO
DE INFORMACIONES Y COMUNICACIONES
EN LINEA (DELPHI).
ADEMAS LE PERMITE INTERCAMBIAR
MENSAJES CON AMIGOS Y EL CLUB DE USUARIOS DREAN
COMMODORE, CON 25 FILIALES EN TODO EL PAIS
QUE LE BRINDARAN EL
ASESORAMIENTO QUE USTED NECESITA.
ESTAS SON SOLO ALGUNAS COSAS
QUE USTED PUEDE HACER CON LA
NUEVA DREAN COMMODORE 64 C.





## DEL AHORRO DE MEMORIA

Para un usuario común de computadoras personales, los 48K de RAM de una Spectrum son casi siempre suficientes para sus programas.
Sin embargo, para los poseedores de máquinas de 16 Kbytes las cosas se complican, sobre todo si tenemos en cuenta que el sistema operativo ocupa casi 7 Kbytes para las variables del sistema.
Por eso, vamos a tratar de ahorrarnos algunos bytes.
Si averiguamos (mediante PEEK) los valores almacenados al principio del área BASIC que se encuentra a partir de la dirección 23755 (un programa de este tipo fue publicado en la sección Trucos del número 22), notaremos que los dos primeros números nos indican el número de la primera línea BASIC, y ésta es una excepción al almacenamiento de números en dos bytes, porque en este caso está primero el más significativo.
Y podríamos pensar que los números de línea tienen un rango de 1 a 65535, pero todos sabemos que no se puede escribir un número de línea mayor a 9999.
¿A qué se debe esto?
Pues es para que el sistema operativo pueda encontrar el final del área BASIC. En el tercer y cuarto byte se encuentra la longitud de línea, que indica la cantidad de bytes que componen a la línea (incluido el ENTER).
Se preguntarán: ¿de qué le sirve todo esto a la computadora?
Pues nada más ni nada menos que para pasar de línea, por ejemplo, si el sistema operativo se encuentra en la línea 11 que tiene 15 bytes de largo, y tiene que llegar a la línea 12, le tiene que sumar 15 a un determinado contador.
También le sirve para colocar las líneas en orden progresivo, aunque no hayan sido ingresadas en ese orden.
¿Y qué pasaría si encontráramos líneas separadas por dos puntos (:)?
Primero, es obvio que por cada línea separada por dos puntos nos ahorramos los dos bytes del número de línea.
Segundo, dado que la cantidad de bytes por línea se coloca precisamente por cada línea numerada del programa, la cantidad de bytes ahorrados suman 3.
Dado que la longitud de la línea se almacena en dos bytes (al contrario de otras máquinas que no permiten líneas de más de 255 caracteres) es posible tener líneas de hasta 65535 bytes de longitud, aunque en la práctica esto sea imposible.

**Figura 3**

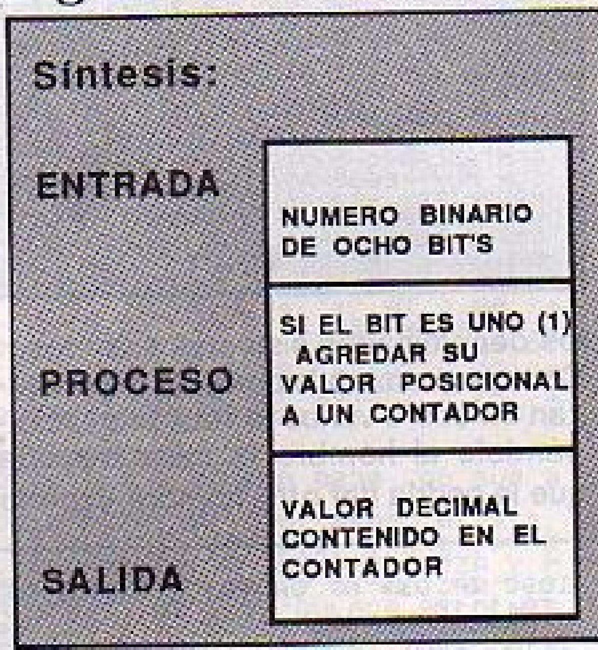
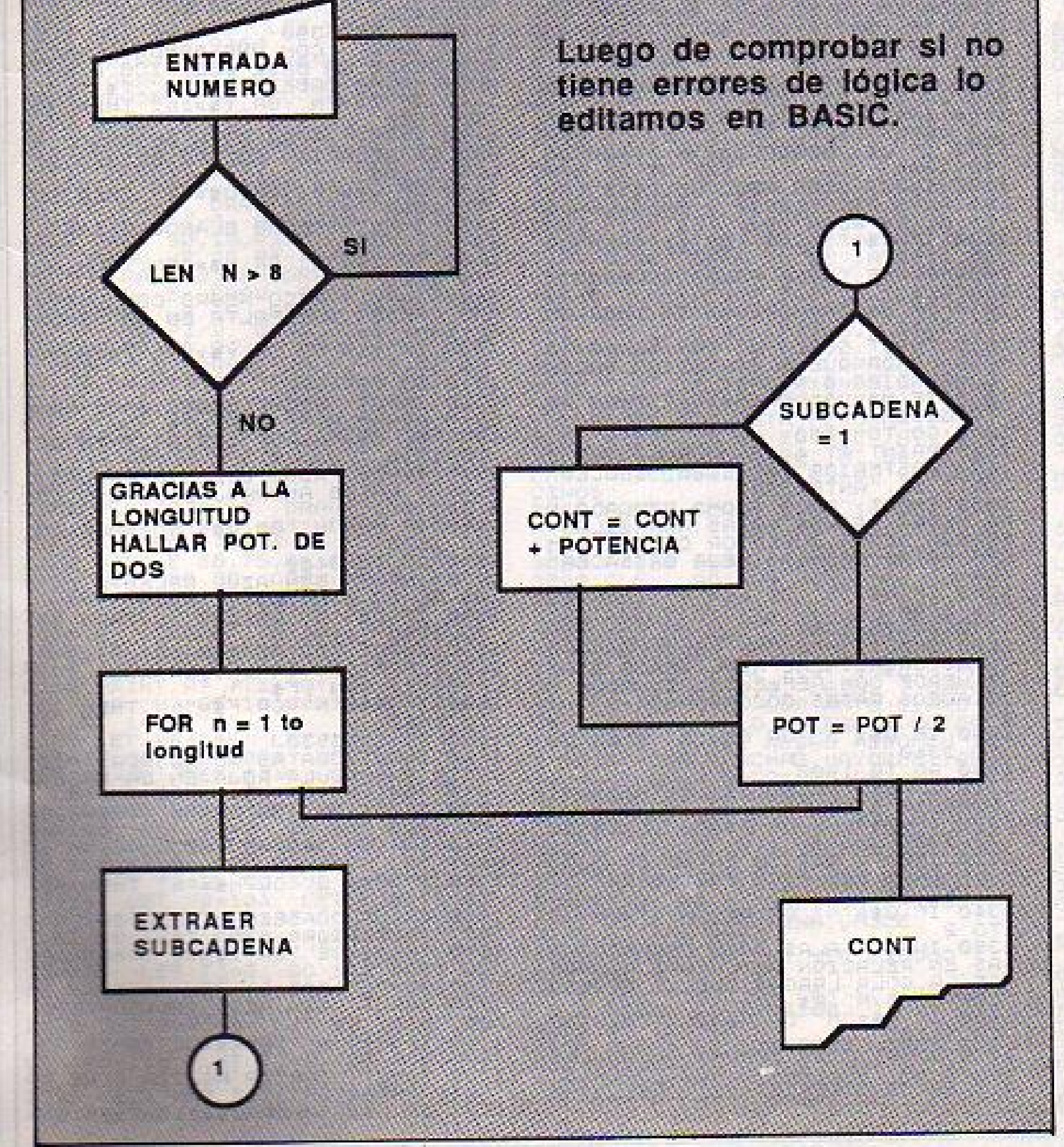





**Figura 4**




## DEL AUMENTO DE VELOCIDAD

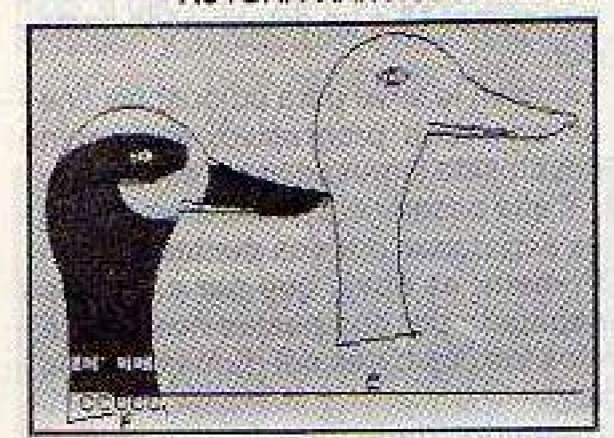
¿Qué sucede en los programas en que se manejan muchos datos, como por ejemplo con instrucciones READ para gran cantidad de DATAs?
Cuando el intérprete halla un READ, comienza a buscar desde el principio del programa una sentencia DATA; cuando la encuentra verifica si está en la línea que está apuntando la variable RESTORE (si no hay ningún RESTORE, lee el primer DATA que se encuentra) y toma el dato.
¿Y qué pasa si los DATAs están al final del programa, que es como se encuentra en la mayoría de los casos? Pues el intérprete tiene que recorrerlo de lado a lado para hallar el dato requerido.
Y exactamente lo mismo pasa en el caso de las subrutinas.
Y con las variables, algo similar.
La sencilla solución es colocarlos al principio del programa.
Su orden relativo dependerá de la frecuencia con que el programa haga uso de cada una de ellas. En la definición de variables, debemos respetar este orden; es decir las variables más usadas primero.

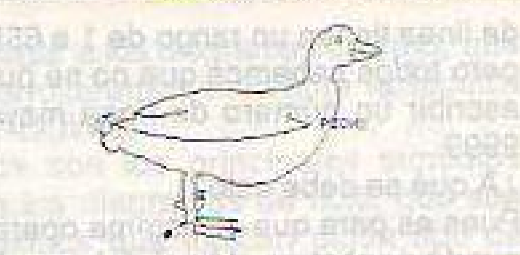
Mauricio Peralta
GANADOR CONCURSO MENSUAL

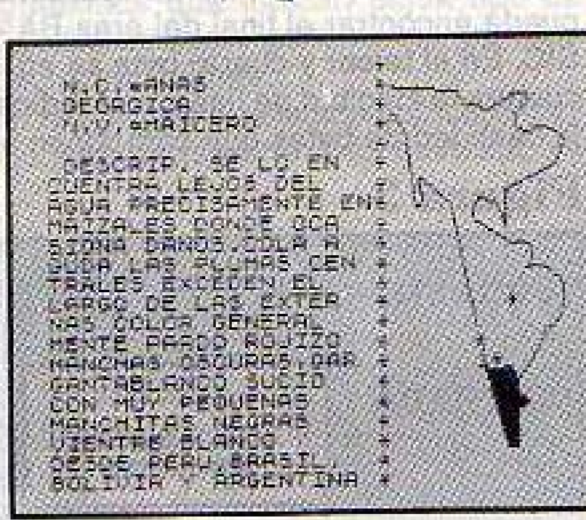
# PATOS



COMP.: SPECTRUM
CONF.: 48 K
CLASE: EDU.
AUTOR: FRANCISCO RISSO






En los últimos tiempos, se trata con mucha frecuencia el tema de la inteligencia artificial.

Una rama de la misma, la constituyen los denominados sistemas expertos. Como su nombre lo dice, se especializan en uno o varios temas, proporcionándole al hombre la misma ayuda que le podría dar otro hombre experto en el tema en cuestión.

En este caso, tenemos un sistema experto en una rama de la zoología, la que se ocupa del estudio de los patos de cualquier tipo y especie.

El programa nos dará una identificación positiva de cualquier pato que esté contenido en la memoria del mismo.

Para ello, nos interrogará acerca de distintas características del pato, como la forma de sus alas, color, tipo de pico, etcétera.

A medida que vamos contestando estas preguntas, el programa va evaluando las distintas posibilidades de las variadas especies de patos y, una vez que la descripción fue suficiente, dejará de hacernos preguntas y nos presentará los siguientes datos:

- nombre vulgar del pato
- nombre científico
- descripción
- zona donde habita
- dibujo del pato en cuestión

```
  10 CLS
 565 LET H$="X": LET K=113: GO S
UB 9190
 570 LET a$="PATOS": LET CO=40:
LET LI=80
 575 GO SUB 9010
 600 LET H$="T": LET K=73: GO SU
B 9190
 630 LET A$="C L A V E": LET CO=
30: LET LI=80: GO SUB 9000
 635 LET H$="A": LET K=118: GO S
UB 9190
 640 PAUSE 150: CLS
 650 REM  manejo de clave
 670 PRINT " Las claves son cons
truidas en  base a dilemas de ca
racteres o  puestos.Por ejemplo
se comienza preguntando si el pa
to presenta *pecho con estrias o
 puntos*.Si no es asi,contesta -
n- y pasa a otra pregunta opuest
a que seria, * pecho sin estrias
 ni puntos*"
 680 PRINT
 690 PRINT "Cuando el dilema es
afirmativo, se contesta -s-y se
pasa a otro dilema siguiendo la
misma meca  nica hasta que le se
nale el nom bre cientifico y com
un o vulgar del pato que se inve
stiga"
 720 PRINT : PRINT "Con un poco
de paciencia e inte res pronto s
e pondran duchos en la materia"
 725 PRINT : PRINT : PRINT "
   MANOS A LA OBRA
 730 FOR A=1 TO 7: FOR L=1 TO 2:
 BEEP 1.1,17: BEEP .1,12: BEEP .
3,9: BEEP .1,12: NEXT L: BEEP .2
,17: BEEP .1,17: BEEP .1,17: BEE
P .3,5: FOR L=1 TO 2: BEEP .1,19
: BEEP .1,16: BEEP .3,12: BEEP .
1,16: BEEP .3,12: BEEP .1,16: NE
XT L: BEEP .4,21: BEEP .4,17: NE
XT A
 740 GO SUB 9415
 990 PRINT AT 10,24;"PECHO"
1000 INPUT "ESTRIAS O PUNTOS EN
EL PECHO? S/N";C$
1010 IF C$="N" OR C$="n" THEN GO
 TO 1310
1020 INPUT "LAS ESTRIAS O PUNTOS
 DEL PECHO ESTAN BIEN MARCADOS ?
 S/N";D$
1030 IF D$="N" OR D$="n" THEN GO
 TO 1280
1035 PRINT AT 16,15;"ABDOMEN"
1040 INPUT "ABDOMEN BLANCO SIN P
UNTOS NI ESTRIAS ?  S/N";E$
1050 IF E$="S" OR E$="s" THEN GO
 TO 3000
1059 PRINT AT 1,22;"MEJILLA": FL
ASH 1;AT 1,25;"+"
1060 INPUT "MEJILLAS SIN ESTRIAS
 ?  S/N";F$
1070 IF F$="N" OR F$="n" THEN GO
 TO 1160
1075 PRINT AT 17,1;"COLA"
1080 INPUT "COLA ANTE ROJIZA ?
S/N";G$
1090 IF G$="N" OR G$="n" THEN GO
 TO 1110
1100 GO TO 3050
1110 INPUT "COLA BLANCA RAYADA D
E NEGRO ?  S/N";H$
1120 IF H$="S" OR H$="s" THEN GO
 TO 3090
1130 INPUT "COLA CON UNA MANCHA
BLANCA EN LA BASE ?  S/N";I$
1140 IF i$="s" OR i$="S" THEN GO
 TO 3140
1150 GO TO 1900
1155 PRINT AT 1,22;"MEJILLA": FL
ASH 1;AT 1,25;"+"
1160 INPUT "MEJILLAS CON ESTRIAS
 ?  S/N";J$
1170 IF J$="N" OR J$="n" THEN GO
 TO 1900
1180 INPUT "CON AZUL CELESTE EN
LAS ALAS.PICO LARGO Y ENSANCHADO
 EN EL EXTREMO ?S/N";K$
1190 IF K$="S" OR K$="s" THEN GO
 TO 3170
1200 INPUT "COLA AGUDA Y LARGA?
S/N";L$
1210 IF L$="S" OR L$="s" THEN GO
 TO 3210
1220 INPUT "COLA NO TAN AGUDA.TA
MANO MENOR QUE EL ANTERIOR,FACIL
 CONFUNDIR? S/N";M$
1230 IF M$="S" OR M$="s" THEN GO
 TO 3250
1240 GO TO 1900
1245 PRINT AT 4,15;"CUELLO";AT 5
,13;"POSTERIOR";AT 5,26;"CUELLO"
;AT 6,24;"ANTERIOR"
1250 INPUT "PICO PLOMO AZULADO,U
NA NEGRA,MACHOS PATAS AMARILLAS,
FRANJA NEGRA SUPERIOR CABEZA,HEM
BRA PATAS ROSADAS,CEJA GRISACEA"
;N$
1260 IF N$="S" OR N$="s" THEN GO
 TO 3290
1270 GO TO 1900
1280 INPUT "MANCHAS DEL PECHO PO
CO NOTORIAS,ALAS AZUL VERDE,ESPE
JO VERDE CON REFLEJOS AZULADOS V
IOLACEOS,PATAS COLORADAS?S/N ";O
$
1290 IF O$="S" OR O$="s" THEN GO
 TO 3340
1300 GO TO 1900
1310 INPUT "PECHO SIN ESTRIAS NI
 PUNTOS? S/N";P$
1320 IF P$="N" OR P$="n" THEN GO
 TO 1900
1330 INPUT "REGION ENTRE EL OJO
Y LA BASE DEL PICO EMPLUMADA? S/
N";Q$
1340 IF Q$="N" OR Q$="n" THEN GO
 TO 2
1350 INPUT "ALAS POCO DESARROLLA
DAS EN RELACION AL CUERPO,PLUMAS
 DE LA COLA LARGAS,CUELLO GRUESO
 CORTO? S/N";R$
1360 IF R$="N" OR R$="n" THEN GO
 TO 1450
1370 INPUT "SIN BANDAS A LOS LAD
OS DE LA CARA,PARDO ROJIZO.CABEZ
A Y PARTE SUPERIOR DEL CUELLO NE
GRO.ESPEJO BLANCO? S/N";O$
1380 IF O$="N" OR O$="n" THEN GO
 TO 1400
1390 GO TO 3390
1400 INPUT "CON DOS BANDAS COLOR
 CAFE OSCURO ATRAVESANDO LOS LAD
OS DE LA CARA? S/N";S$
1410 IF S$="N" OR S$="n" THEN GO
 TO 1430
1420 GO TO 3390
1430 INPUT "CON UNA BABDA BLANCU
ZCA DESDE LA BASE DEL PICO A LA
NUCA,MACHO CABEZA NEGRA";T$
1440 IF T$="N" OR T$="n" THEN GO
 TO 1900
1450 INPUT "ALAS BIEN DESARROLLA
DAS EN RELACION CUERPO,CUELLO DE
LGADO";U$
1460 IF U$="S" OR U$="s" THEN GO
 TO 1520
1470 INPUT "PECHO BLANCO ? S/N";
X$
1480 IF X$="N" OR X$="n" THEN GO
 TO 1520
1490 INPUT "PICO NEGRO CON UNA G
RAN CRESTA,QUE FALTA EN LA HEMBR
A? S/N";Y$
1500 IF Y$="S" OR Y$="s" THEN GO
 TO 3440
1510 GO TO 1900
1520 INPUT "PECHO NEGRO,CAFE PAR
DO O ACANELADO? S/N";C$
1530 IF C$="N" OR C$="n" THEN GO
 TO 1790
1540 INPUT "AZUL CELESTE EN LAS
ALAS Y PATAS ANARANJADAS? S/N";D
$
1550 IF D$="N" OR D$="n" THEN GO
 TO 1570
1560 GO TO 3480
1570 INPUT "SIN AZUL CELESTE EN
LAS ALAS? S/N";E$
1580 IF E$="N" OR E$="n" THEN GO
 TO 1900
1590 INPUT "PATAS ROSADAS,PICO R
OJO CLARO CON CARUNCULA ROJA EN
LA BASE? S/N";F$
1600 IF F$="N" OR F$="n" THEN GO
 TO 1620
1610 GO TO 3530
1620 INPUT "PATAS NO ROSADAS,PIC
O SIN CARUNCULA ROJA EN LA BASE?
 S/N";G$
1630 IF G$="N" OR G$="n" THEN GO
 TO 1900
1640 INPUT "ABDOMEN NEGRO? S/N";
H$
1650 IF H$="N" OR H$="n" THEN GO
 TO 1710
1660 INPUT "CABEZA BLANCA EN SU
PARTE ANTERIOR? S/N";I$
1670 IF I$="S" OR I$="s" THEN GO
 TO 3590
1700 GO TO 1900
1710 INPUT "SIN NEGRO EN EL ABDO
MEN? S/N";K$
1720 IF K$="N" OR K$="n" THEN GO
 TO 1900
1730 INPUT "CABEZA ROJIZA OCRE P
ICO Y PATAS GRISES? S/N";L$
1740 IF L$="S" OR L$="s" THEN GO
```

```
 TO 3690
1750 INPUT "CABEZA NEGRA(F)PARDO OSCURA (E).PICO NEGRUZCO CON MANCHA ROJIZA A CADA LADO? S/N";M$
1770 IF M$="S" OR M$="s" THEN GO TO 3720
1780 GO TO 1900
1790 INPUT "PECHO CREMA FERRUGINOSO JASPEADO DE ROJIZO.ABDOMEN CON COLORACION MAS INTENSA.PICO NEGRO? S/N";N$
1800 IF N$="S" OR N$="s" THEN GO TO 3770
1810 GO TO 1900
1820 INPUT "REGION ENTRE EL OJO Y LA BASE DEL PICO SIN PLUMAS,NUMEROSAS CARUNCULAS ROJAS(F)SIN CARUNCULA(E)? S/N";O$
1830 IF O$="S" OR O$="s" THEN GO TO 3820
1840 GO TO 1900
1900 PRINT AT 10,1;"TE HAS EQUIVOCADO EN ALGUNA PARTE.REVISA TODO EMPEZANDO DE NUEVO": PAUSE 300: GO TO 640
2000 REM DIBUJO CABEZA CRESTON
2010 PLOT 10,10: DRAW 0,50: DRAW 10,30,-PI/4: DRAW 50,10,-PI/4: DRAW 20,17,PI/2: DRAW 7,15,-PI/4: DRAW 7,15: DRAW 45,12,-PI/2: DRAW 55,-8,-PI/6
2020 DRAW 10,-30,-PI/6: DRAW 5,-10,PI/4: DRAW -3,-45,-PI/2: DRAW -40,-2: DRAW 45,-1: DRAW 8,-10,-PI: DRAW -5,5,PI/2: DRAW -100,-2,-PI/8: DRAW -35,55,PI/4
2030 PLOT 60,10: DRAW 0,20: DRAW 10,5,-PI/3: DRAW 50,5,PI/6: DRAW 80,10,-PI/7: DRAW 27,6
2035 PRINT INK 2;AT 13,2;"AGTBGTBGTTBGT";AT 14,2;"BMBARDGTAGTTG";AT 15,2;"TATPMTTAGADGRTMU";AT 16,2;"BOMTORMTDMDHCR";AT 17,2;"MTTAODGTTR";AT 18,2;"BUBUBP";AT 19,2;"GBGDU";AT 20,2;"BUDUU";AT 12,2;"UDRDRMHMOPBDT";AT 11,2;"RBGDT";AT 11,10;"UTDB";AT 10,3;"RTD";AT 10,10;"TDT";AT 9,11;"TR"
2036 CIRCLE 65,90,3: PLOT 55,90: DRAW 19,0,PI/2: DRAW -19,0,PI/2: CIRCLE 170,70,5
2040 LET X0=190: LET Y0=65: LET TI=0: GO SUB 9060
2050 LET X0=160: LET Y0=67: LET TI=0: GO SUB 9060
2060 PRINT AT 0,1;"SARKIDIORNIS SYLVICOLA";AT 3,3;"( MACHO )"
2090 PAUSE 1500: GO TO 740
2100 REM CRIOLLO
2110 PLOT 10,10: DRAW 0,100,-PI/8: DRAW 80,18,-PI/2: DRAW 40,-20,-PI/8: DRAW 2,-7,-PI: DRAW -30,8,-PI/4: DRAW -30,5,PI/2: DRAW -10,-30,PI/8: DRAW 0,-10,-PI: DRAW 40,-15,-PI/8: DRAW 30,-5,PI/6
2120 DRAW 90,15,PI/8: DRAW 5,-7,-PI: DRAW -2,25,PI: DRAW -60,9,-PI/8: DRAW 10,10: DRAW -3,8,PI: DRAW -15,-5: DRAW -20,0,-PI/4
2140 DRAW -2,-5: DRAW -10,-5: DRAW 10,-20,PI/2: DRAW 2,-15,-PI/4: DRAW 25,-1,PI/8: DRAW -3,8,-PI: DRAW 8,2: DRAW -20,0,-PI/8: DRAW -5,10,-PI/3: DRAW 15,3,PI/4: DRAW 18,2,-PI/4: DRAW -9,9
2150 PLOT 155,75: DRAW 15,0,-PI/2: DRAW -15,0,-PI/2: PLOT 160,50: DRAW 30,35,-PI/4: PLOT 175,53: DRAW 25,30,PI/3: PLOT 230,58: DRAW -5,25
2160 PLOT 223,58: DRAW -100,-10,-PI/8: DRAW -40,-25: DRAW -15,-15,PI/4: DRAW -56,4
2170 CIRCLE 58,75,4: CIRCLE 94,85,5: PLOT 80,85: DRAW 22,0,-PI/2: DRAW -22,0,-PI/2: CIRCLE 91,103,3: CIRCLE 99,104,5: CIRCLE 106,106,2: CIRCLE 112,104,7: CIRCLE 120,103,3: CIRCLE 125,105,4: CIRCLE 134,110,6: CIRCLE 120,118,8
2180 PRINT AT 7,1;"O";AT 8,0;"O";AT 9,0;"U";AT 10,0;"I";AT 12,0;"I";AT 14,0;"I"
2185 LET X0=166: LET Y0=105: LET TI=1: GO SUB 9060: LET X0=175: LET Y0=70: LET TI=5: GO SUB 9060: LET X0=235: LET Y0=70: LET TI=2: GO SUB 9060: LET X0=106: LET Y0=106: LET TI=2: GO SUB 9060: LET X0=99: LET Y0=104: LET TI=2: GO SUB 9060: LET X0=112: LET Y0=104: LET TI=2: GO SUB 9060: LET X0=91: LET Y0=104: LET TI=2: GO SUB 9060: LET X0=120: LET Y0=104: LET TI=2: GO SUB 9060: LET X0=125: LET Y0=105: LET TI=2: GO SUB 9060: LET X0=134: LET Y0=110: LET TI=2: GO SUB 9060
2190 LET X0=100: LET Y0=121: LET TI=0: GO SUB 9060: LET X0=120: LET Y0=118: LET TI=2: GO SUB 9060
2195 PRINT AT 1,1;"CAIRINA MOSCHATA";AT 20,15;"MACHO"
2490 STOP
2500 REM contorno cabeza pato comun
2505 CLS
2507 PAPER 7
2510 PLOT 10,20: DRAW -3,60,PI/8: DRAW 70,45,-PI: DRAW 55,-15,PI/8: DRAW 0,-5,-PI: DRAW -3,0,PI: DRAW -15,-4,-PI/4: DRAW -50,2: DRAW -7,-80,PI/3
2520 PRINT FLASH 1;AT 20,3;"F";AT 17,19;"E"
2530 PLOT 138,50: DRAW -3,60,PI/8: DRAW 65,45,-PI: DRAW 50,-15,PI/8: DRAW 0,-5,-PI: DRAW -3,0,PI: DRAW -15,-4,-PI/4: DRAW -50,2: DRAW -7,-80,PI/3
2540 CIRCLE 45,125,2: PLOT 38,125: DRAW 15,0,PI/2: DRAW -15,0,PI/2: CIRCLE 165,155,2: PLOT 158,155: DRAW 15,0,PI/2: DRAW -15,0,PI/2
2560 PLOT 65,107: DRAW 40,-4
2570 PLOT 183,137: DRAW 40,-4
2573 PLOT 10,20: DRAW 45,7
2574 PLOT 138,50: DRAW 40,5
2600 RETURN
2700 REM ESTRELLAS DISTRIBUCION ARGENTINA
2710 PRINT FLASH 1; INK INT (RND*6)+1;AT 3,30;"*";AT 2,26;"*";AT 1,23;"*";AT 3,24;"*";AT 3,28;"*";AT 4,24;"*";AT 4,28;"*";AT 5,27;"*";AT 5,23;"*";AT 6,24;"*";AT 6,22;"*";AT 8,22;"*";AT 9,22;"*";AT 10,26;"*";AT 11,25;"*";AT 12,23;"*";AT 15,22;"*";AT 18,23;"*"
2720 RETURN
3000 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9360
3010 PRINT AT 1,6;"ANAS";AT 2,1;"SIBILATRIX";AT 3,6;"OVERO";AT 5,10;"FRENTE CA";AT 6,0;"BEZA Y MEJILLAS BLAN";AT 7,0;"CO,GARGANTA VERMI";AT 8,0;"CULADA.PICO NEGRO";AT 9,0;"PATAS GRISACEO OS";AT 10,0;"CURO";AT 12,0;"TODA ARGENTINA,CHI";AT 13,0;"LE,SUR DE BRASIL Y";AT 14,0;"PARAGUAY.-";AT 16,0;"VEGETARIANO,SEMILLA";AT 17,0;"Y PLANTA SILVESTRE";AT 18,0;"CUCHAREA EL AGUA CON";AT 19,0;"EL PICO.VUELOS EN PI";AT 20,0;"CADA,RASANTES .";AT 21,0;"NIDIFICA EN JUNCAL"
3015 GO SUB 2710
3020 INPUT "QUIERE VER FIGURA? S/N";D$
3030 IF D$="S" OR D$="s" THEN GO SUB 2500: GO TO 5000
3040 GO TO 740
3050 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9280
3060 PRINT AT 1,6;"ANAS";AT 2,1;"BAHAMENSIS";AT 3,6;"GARGANTILLA";AT 5,10;"CARA Y CUE";AT 6,0;"LLO BLANCO.ARRIBA";AT 7,0;"CABEZA,BASE CUELLO";AT 8,0;"Y SUPERIOR DORSAL";AT 9,0;"PARDO ROJIZO.PATAS";AT 10,0;"PLOMIZAS.IRIS ROJI";AT 11,0;"ZO";AT 12,0;"U.S.A.,BAHAMAS,GA";AT 13,0;"LAPAGOS,COLOMBIA,";AT 14,0;"GUAYANAS,BRASIL,.ES";AT 15,0;"TE ARGENTINO,CHILE,";AT 16,0;"COSTA PERUANA";AT 18,0;"NIDIFICA EN EL SUE";AT 19,0;"LO.EN BANDADAS PE";AT 20,0;"QUENAS,MEZCLADAS";AT 21,0;"CON BARCINOS"
3065 PRINT FLASH 1;AT 10,26;"*";AT 9,28;"*";AT 12,28;"*";AT 14,26;"*"
3080 PAUSE 1500: GO TO 740
3090 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9360
3100 PRINT AT 1,6;"ANAS";AT 2,1;"VERSICOLOR";AT 3,6;"ARGENTINO";AT 5,10;"PATO CHICO ";AT 6,0;"O CERCETA.CIMA";AT 7,0;"CABEZA PARDO OSCURO";AT 8,0;"LADOS Y GARGANTA CO";AT 9,0;"LOR ANTE CLARO CUE";AT 10,0;"LLO INFERIOR MOTEA";AT 11,0;"DO DE NEGRO ABDOMEN";AT 12,0;"CON MANCHAS MAYORES";AT 13,0;"FLANCO BARREADO DE";AT 14,0;"NEGRO.DORSO CON FA";AT 15,0;"JAS ESTRECHAS  NE";AT 16,0;"GRAS.PICO CON CUL";AT 17,0;"MEN,UNA NEGRA LO";AT 18,0;"DEMAS AZULADO.BAJO";
3110 PRINT AT 19,0;"RIO GRANDE DO SUR";AT 20,0;"BOLIVIA,PARAGUAY";AT 21,0;"ARGENTINA,CHILE"
3120 GO SUB 2710
3130 INPUT "QUIERE VER DIBUJO ? S/N";F$
3140 IF F$="S" OR F$="s" THEN GO SUB 2500: GO TO 5100
3150 GO TO 740
3155 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9360
3156 PRINT AT 1,6;"ANAS";AT 2,1;"PEPOSACA";AT 3,6;"PICAZO";AT 5,10;"ES UNO DE";AT 6,0;"DE LOS MAS BUSCADOS";AT 7,0;"POR SU CARNE Y BE";AT 8,0;"LLEZA.MACHOS Y HEMBRAS DISTINTO PLU";AT 10,0;AT 11,0;"MAJE.EN NUMEROSAS";AT 12,0;"BANDADAS,MACHOS CA";AT 13,0;"BEZA NEGRA,PICO CON";AT 14,0;"EL EXTREMO NEGRO(U";AT 15,0;"NA)RESTO CARMIN CLA";AT 16,0;"RO,CARUNCULA ROJA";AT 17,0;"IRIS ROJIZO.DOR";AT 18,0;"SO NEGRO CON FINAS ";AT 19,0;"ESTRIAS NEGRAS.SIN";AT 20,0;"SIN CARUNCULA";AT 21,0;"MIGRATORIO INV.AL N."
3157 PRINT FLASH 1;AT 7,28;"*";AT 5,27;"*";AT 4,26;"*";AT 9,23;"*";AT 10,26;"*";AT 10,23;"*";AT 9,26;"*"
3160 INPUT "QUIERE VER FIGURA? S/N";G$
3165 IF G$="S" OR G$="s" THEN GO SUB 2500: GO TO 5200
3167 GO TO 740
3170 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9360
3180 PRINT AT 1,6;"ANAS";AT 2,1;"PLATALEA";AT 3,6;"CUCHARA";AT 5,10;"PARECIDO";AT 6,0;"AL COLORADO PERO";AT 7,0;"CUERPO Y PICO DE MA";AT 8,0;"YOR TAMANO.COLORA";AT 9,0;"CION ROJIZA ENCIMA";AT 10,0;AT 11,0;"LOMO";AT 12,0;"NEGRUZCO.CON BARRAS";AT 13,0;"ROJIZAS,RABADILLA NE";AT 14,0;"GRA CABEZA Y CUELLO";AT 15,0;"MAS CLAROS.ALAS LAR";AT 16,0;"GAS Y AGUDAS.PATAS";AT 17,0;"AMARILLAS,PICO CAS";AT 18,0;"TANO OSCURO,LAMINI";AT 19,0;"LLAS VISIBLES";AT 20,0;"ARGENTINA,PERU,BOLI";AT 21,0;"VIA,PARAGUAY,BRASIL,URUGUAY,CHILE"
3185 GO SUB 2700
3190 INPUT "QUIERE VER ESQUEMA ? S/N";H$
3200 IF H$="S" OR H$="s" THEN GO SUB 2500: GO TO 5300
3205 GO TO 740
3210 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9280
3220 PRINT AT 1,6;"ANAS";AT 2,1;"GEORGICA";AT 3,6;"MAICERO";AT 5,10;"SE LO EN";AT 6,0;"CUENTRA LEJOS DEL ";AT 7,0;"AGUA PRECISAMENTE EN";AT 8,0;"MAIZALES DONDE OCA";AT 9,0;"SIONA DANOS.COLA A";AT 10,0;"GUDA LAS PLUMAS CEN";AT 11,0;"TRALES EXCEDEN EL ";AT 12,0;"LARGO DE LAS EXTER";AT 13,0;"NAS COLOR GENERAL";AT 14,0;"MENTE PARDO ROJIZO";AT 15,0;"MANCHAS OSCURAS.GAR";AT 16,0;"GANTABLANCO SUCIO";AT 17,0;"CON MUY PEQUENAS";AT 18,0;"MANCHITAS NEGRAS";AT 19,0;"VIENTRE BLANCO";AT 20,0;"DESDE PERU,BRASIL,";AT 21,0;"BOLIVIA Y ARGENTINA"
3225 PRINT FLASH 1;AT 14,26;"*";AT 15,27;"*";AT 12,28;"*"
3230 INPUT "QUIERE VER DIBUJO? S/N";I$
3240 IF I$="S" OR I$="s" THEN GO SUB 2500: GO TO 5400
3245 GO TO 740
3250 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9380
3260 PRINT AT 1,6;"ANAS";AT 2,1;"FLAVIROSTRIS";AT 3,6;"BARCINO CHICO";AT 5,10;"PARECIDO";AT 6,0;"AL MAICERO,PERO MU";AT 7,0;"CHO MENOR TAMANO";AT 8,0;"CABEZA MAS OSCURA";AT 9,0;"QUE EL CUERPO Y CO";AT 10,0;"LA NO TAN AGUDA.EL";AT 11,0;"COLOR GRIS PARDUZCO";AT 12,0;"CABEZA Y CUELLO GRIS";AT 13,0;"CON FINISIMAS BA";AT 14,0;"RRAS NEGRAS.PICO A";AT 15,0;"MARILLO CON APICE Y";AT 16,0;"CULMEN NEGROS GENE";AT 17,0;"RALMENTE HACEN NI";AT 18,0;"DOS ENTRE LOS PASTOS";AT 19,0;"APROVECHA NIDOS VIE";AT 20,0;"JOS.HABITA TODA AR";AT 21,0;"GENTINA Y LIMITROFES"
3265 GO SUB 2710
3270 INPUT "QUIERE VER DIBUJO? S/N";J$
3280 IF J$="S" OR J$="s" THEN GO SUB 2500: GO TO 5500
3285 GO TO 740
3290 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9360
3300 PRINT AT 1,6;"ANAS";AT 2,1;"LEUCOPHRYS";AT 3,6;"COLLAR";AT 5,10;"LADOS CARA";AT 6,0;"CLAROS ESTRIADO PAR";AT 7,0;"DUZCO.ABDOMEN CON";AT 8,0;"FINAS VERMICULACIO";AT 9,0;"NES.PATAS AMARILLAS";AT 10,0;"PICO GRIS AZULADO";AT 11,0;"CON UNA NEGRA.HEM";AT 12,0;"BRA PARDA EN GENE";AT 13,0;"RAL.CABEZA PARDO.RE";AT 14,0;"GIONES BOSCOSAS.VUE";AT 15,0;"LO RAPIDO Y DIRECTO";AT 16,0;"SE LEV
```

```
ANTA DEL AGUA";AT 17,0;"CON VIOL
ENCIA";AT 18,0;"NORTE ARGENTINA
HAS";AT 19,0;"TUCUMAN,S.DEL ESTE
";AT 20,0;"RO,CHACO,SANTA FE,";A
T 21,0;"BUENOS AIRES"
3310 GO SUB 2710
3315 INPUT "QUIERE VER DIBUJO? S
/N";K$
3320 IF K$="S" OR K$="s" THEN GO
 SUB 2500: GO TO 5600
3330 GO TO 740
3340 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9
360
3350 PRINT AT 1,6;"AMAZONETTA";A
T 2,1;"BRASILIENSIS";AT 3,6;"POR
TUGUES";AT 5,10;"MACHO CON";AT 6
,0;"FRENTE,MEJILLA Y";AT 7,0;"GA
RGANTA PARDA, CORO";AT 8,0;"NA N
EGRA HASTA NU";AT 9,0;"CA CON BR
ILLO VERDO";AT 10,0;"SO.PECHO Y
ABDOMEN ";AT 11,0;"CON MANCHAS P
OCO MAR";AT 12,0;"HEMBRA <TAMANO
 Y ";AT 13,0;"COLORES MAS APAGA"
;AT 14,0;"DOS.NIDIFICA BORDE";AT
 15,0;"LAGUNAS.MANSA Y DES";AT 1
6,0;"PREVENIDA SE LA PUE";AT 17,
0;"DE OBSERVAR HASTA DE";AT 18,0
;"MUY CERCA.VUELO BAJO";AT 19,0;
"BS.AS.HASTA RIO SALA";AT 20,0;"
DO,E.RIOS,S.DEL ES";AT 21,0;"TER
O,TUCUMAN Y  LIMITROFES"
3355 PRINT FLASH 1;AT 11,25;"*";
AT 10,26;"*";AT 7,27;"*";AT 5,27
;"*";AT 4,26;"*";AT 2,26;"*";AT
3,24;"*";AT 4,24;"*";AT 8,23;"*"
3360 PAUSE 1500: GO TO 740
3390 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9
280
3400 PRINT AT 1,6;"OXYURA";AT 2,
1;"DOMINICA";AT 3,6;"PATO FIERRO
";AT 5,10;"SON ZAMBU";AT 6,0;"LL
IDORES PEQUENOS";AT 7,0;"EN GENE
RAL PARDO RO";AT 8,0;"JIZO,PATAS
 PARDAS.";AT 9,0;"PICO GRIS AZUL
ADO";AT 10,0;"OSCURO CON UNA MAN
";AT 11,0;"CHA A CADA LADO DE LA
";AT 12,0;"BASE COLOR CARNE RO";
AT 13,0;"SADO.HEMBRA DE TAMA";AT
 14,0;"NO MENOR PARDO AMA";AT 15
,0;"RILLENTA.DORSO,RABA";AT 16,0
;"DILLA Y COBIJAS DE";AT 17,0;"L
A COLA NEGRO.CON";AT 18,0;"BARRA
S CLARAS.PICO";AT 19,0;"PARDUZCO
 OLIVA.EN ";AT 20,0;"PAREJAS.DES
DE AMERI";AT 21,0;"CA CENTRAL A
NO. BS.AS."
3410 PRINT FLASH 1;AT 10,26;"*";
AT 9,27;"*";AT 9,28;"*";AT 12,28
;"*";AT 12,26;"*";AT 14,26;"*";A
T 15,27;"*"
3415 INPUT "QUIERE DIBUJO C S/N"
;M$
3420 IF M$="S" OR M$="s" THEN GO
 SUB 2500: GO TO 5800
3430 GO TO 740
3440 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9
280
3450 PRINT AT 1,6;"SARKIDIORNIS"
;AT 2,0;"SYLVICOLA";AT 3,6;"PATO
 CRESTON";AT 5,10;"PATOS QUE";AT
 6,0;"SE POSAN EN LOS AR";AT 7,0
;"BOLES,MAS PEQUENOS";AT 8,0;"QU
E EL CRIOLLO.LA";AT 9,0;"HEMBRAE
S DE ME";AT 10,0;"NOR TAMANO.PAR
TE SU";AT 11,0;"PERIOR DE LA CAB
EZA";AT 12,0;"NEGRA HASTA EL NAC
I";AT 13,0;"MIENTO DEL DORSO";AT
 14,0;"PICO SIN CARUNCULA";AT 16
,0;"A.DEL SUR,N.ARGENTI";AT 17,0
;"NO.ACCIDENTAMENTE";AT 18,0;"EN
 BS.AS..ANIDA EN";AT 19,0;" LOS
HUECOS DE LOS ARBOLES";AT 20,0;"
MUY ARISCOS Y AGI";AT 21,0;"LES
ESCONDIENDOSE AL PELIGRO"
3455 REM ESTRELLITAS
3460 INPUT "QUIERE VER DIBUJO? S
/N";N$
3470 IF N$="S" OR N$="s" THEN GO
 TO 2000
3475 GO TO 740
3480 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9
290
3490 PRINT AT 1,6;"ANAS";AT 2,1;
"CYANOPTERA";AT 3,6;"COLORADO";A
T 5,10;"MUY VISTO";AT 6,0;"SO.PA
RTE INFERIOR ";AT 7,0;"CASTANO R
OJIZO VIVO";AT 8,0;"HEMBRA PECHO
 BLAN";AT 9,0;"QUECINO CON MANCH
AS";AT 10,0;"IRREGULARES EN -V-"
;AT 11,0;"DESDE A.DEL N.TODO";AT
 12,0;"TERRITORIO ARGENTINO";AT
13,0;"HACE NIDOS SOBRE ";AT 14,0
;"PLANTAS ACUATICAS COMO";AT 15,
0;"SOBRE PASTOS"
3495 PRINT FLASH 1;AT 10,26;"*";
AT 9,27;"*";AT 9,28;"*";AT 12,28
;"*";AT 12,26;"*";AT 14,26;"*";A
T 15,27;"*";AT 16,29;"*"
3500 PAUSE 1500: GO TO 740
3530 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9
280
3540 PRINT AT 1,6;"ANAS";AT 2,1;
"PEPOSACA";AT 3,6;"PICAZO";AT 5,
10;"EN NUMERO";AT 6,0;"SAS BANDA
DAS,LOS MA";AT 7,0;"CHOS SE LOCA
LIZAN";AT 8,0;"POR SU CABEZA NEG
RO";AT 9,0;"BRILLANTE CON REFLE"
;AT 10,0;"JOS PURPUREOS.ABDO";AT
 11,0;"MEN FINO VERMICULA";AT 12
,0;"DO.HEMBRA PECHO Y FLAN";AT 1
3,0;"COS BLANQUECINOS";AT 14,0;"
BARRADOS TRANSVER";AT 15,0;"SALM
ENTE.PICO SIN";AT 16,0;"CARUNCUL
A";AT 17,0;"ARGENTINA.EN INVI";A
T 18,0;"ERNO MIGRA AL NORTE"
3545 PRINT FLASH 1;AT 10,26;"*";
AT 5,23;"*";AT 5,27;"*";AT 4,26;
"*";AT 7,27;"*"
3555 GO TO 740
3580 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9
280
3590 PRINT AT 1,6;"DENDROCYGNA";
AT 2,1;"VIDUATA";AT 3,6;"VIUDA O
 SILBON";AT 5,10;"PICO NEGRO";AT
 6,0;"CON BANDA GRIS CER";AT 7,0
;"CA DE LA PUNTA.PA";AT 8,0;"TAS
 PLOMIZAS.ES UN";AT 9,0;"PATO SI
LBON Y SE LE";AT 10,0;"LLAMA VIU
DA POR EL";AT 11,0;"ASPECTO DE L
A CABE";AT 12,0;"ZA.COSTUMBRES N
OCTUR";AT 13,0;"NAS";AT 14,0;"LL
EGA HASTA AFRICA";AT 15,0;"Y MAD
AGASCAR.NOR";AT 16,0;"TE Y CENTR
O DE AR";AT 17,0;"GENTINA HASTA
BS.AS."
3595 PRINT FLASH 1;AT 10,26;"*";
AT 9,27;"*";AT 12,28;"*";AT 12,2
6;"*";AT 14,26;"*";AT 15,27;"*"
3600 INPUT "QUIERE ESQUEMA? S/,"
;Q$
3605 IF Q$="S" OR Q$="s" THEN GO
 SUB 2500: GO TO 6300
3610 GO TO 740
3630 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9
280
3640 PRINT AT 1,6;"DENDROCYGNA";
AT 2,1;"AUTUMNALYS";AT 3,6;"VIEN
TRE NEGRO";AT 5,19;"PREVALECE";A
T 6,0;"EL TONO GRIS EN TO";AT 7,
0;"DO SU PECHO Y ABDO";AT 8,0;"M
EN NEGRO,COMO PUN";AT 9,0;"TA DE
L ALA Y COLA";AT 10,0;"ALAS CON
MANCHAS BLANCAS BLAN";AT 11,0;"C
A.DE NUCA A CUELLO";AT 12,0;"UNA
 LINEA NEGRA.PE";AT 13,0;"CHO Y
CORONA MANCHAS";AT 14,0;"CANELA.
PICO ROSADO";AT 15,0;"S.AMERICA
HASTA N.";AT 16,0;"ARGENTINO"
3645 PRINT FLASH 1;AT 10,20;"*";
AT 9,27;"*";AT 12,28;"*";AT 14,2
6;"*";AT 15,27;"*"
3650 PAUSE 1500: GO TO 740
3680 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9
280
3690 PRINT AT 1,6;"DENDROCYGNA";
2,1;"BICOLOR";AT 3,6;"SIRIRI";AT
 5,10;"AMBOS SE";AT 6,0;"XOS CON
 LA MISMA CO";AT 7,0;"LORACION.S
E DISTRI";AT 8,0;"BUYEN POR UN G
RAN";AT 9,0;"AREA DESDE AMERICA"
;AT 10,0;"DEL N.HASTA BS.AS.";AT
 11,0;"AFRICA Y ABISINIA"
3695 PRINT FLASH 1;AT 10,26;"*";
AT 9,27;"*";AT 12,28;"*";AT 12,2
6;"*";AT 14,26;"*"
3700 PAUSE 1500: GO TO 740
3720 GO SUB 9230: GO SUB 9360
3730 PRINT AT 1,6;"HETERONETTA";
AT 2,1;"ATRICAPILLA";AT 3,6;"CAB
EZA NEGRA";AT 5,10;"MACHO DOR";A
T 6,0;"SO VERMICULADO PAR";AT 7,
0;"DO ROJIZO,PECHO Y ";AT 8,0;"A
BDOMEN BLANCO PLA";AT 9,0;"TEADO
.GARGANTA BLAN";AT 10,0;"CA.HEMB
RA SIMILAR";AT 11,0;" EXCEPTO CA
BEZA";AT 12,0;"CENTRO Y N.ARGENT
I";AT 13,0;"NO.PAISES LIMITROFES
"

3735 PRINT FLASH 1;AT 15,27;"*";
AT 16,29;"*";AT 12,25;"*";AT 9,2
3;"*";AT 8,22;"*";AT 7,27;"*";AT
 6,24;"*";AT 6,22;"*";AT 5,27;"*
";AT 5,23;"*";AT 4,24;"*";AT 4,2
8;"*";AT 3,24;"*"
3740 PAUSE 1500: GO TO 740
3770 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9
280
3780 PRINT AT 1,6;"NEOCHEN";AT 2
,1;"JUBATA";AT 3,6;"DE MONTE";AT
 5,10;"POCO CONO";AT 6,0;"CIDO,M
AS PEQUENO";AT 7,0;"QUE EL CREST
ON,";AT 8,0;"ALAS NEGRAS CON RE"
;AT 9,0;"FLEJOS VERDE METALI";AT
 10,0;"CO.PLUMAS FORMANDO";AT 11
,0;"MELENA";AT 12,0;"A.DEL SUR H
ASTA N.";AT 13,0;"ARGENTINO"
3785 PRINT FLASH 1;AT 10,26;"*";
AT 9,27;"*";AT 9,28;"*";AT 12,28
;"*";AT 12,26;"*";AT 14,26;"*";A
T 15,27;"*"
3790 PAUSE 1500: GO TO 740
3820 CLS : GO SUB 9230: GO SUB 9
280
3830 PRINT AT 1,6;"CAIRINA";AT 2
,1;"MOSCHATA";AT 3,6;"CRIOLLO";A
T 5,10;"ES UNO DE";AT 6,0;"LOS M
AS BUSCADOS POR";AT 7,0;"LOS CAZ
ADORES.LA DO";AT 8,0;"MESTICIDAD
 VIENE ";AT 9,0;"DE LA EPOCA PRE
CO";AT 10,0;"LOMBIANA.DESDE ME";
AT 11,0;"JICO HASTA BS.AS."
3835 PRINT FLASH 1;AT 10,26;"*";
AT 9,27;"*";AT 9,28;"*";AT 12,28
;"*";AT 12,26;"*";AT 14,26;"*";A
T 15,27;"*"
3840 INPUT "QUIERE VER DIBUJO ?
S/N";V$
3845 IF V$="S" OR V$="s" THEN GO
 TO 2100
3850 GO TO 740
4999 REM  sibilatrix
5000 PLOT 9,125: DRAW 53,5,-PI/4
: DRAW 0,-10,-PI: DRAW -30,-5,-P
I/4: DRAW 29,-15,PI/2
5010 PRINT AT 16,2;"CCCC";AT 18,
2;"CCCCC"
5020 PLOT 77,123: DRAW -5,-20,-P
I/3
5040 LET X0=90: LET Y0=112: LET
TI=1: GO SUB 9060: LET X0=25: LE
T Y0=50: LET TI=2: GO SUB 9060:
LET X0=60: LET Y0=123: LET TI=2:
 GO SUB 9060: LET X0=20: LET Y0=
35: LET TI=2: GO SUB 9060
5050 PRINT AT 20,15;"HEMBRA SIMI
LAR";AT 0,1;"ANAS SIBILATRIX";AT
 2,1;"PATO OVERO"
5060 PAUSE 1000
5070 GO TO 740
5100 REM versicolor
5110 PLOT 63,100: DRAW 3,5: DRAW
 6,25: PLOT 68,120: DRAW -30,-10
,-PI/6: DRAW -20,-35,PI/2: DRAW
-5,-40,-PI/4: PLOT 59,95: DRAW 8
,7,PI/2
5120 PRINT AT 17,2;"SASA";AT 18,
2;"SASAS";AT 19,2;"ADADA";AT 20,
2;"MDMD"
5130 PLOT 64,118: DRAW 65,-10
5135 BEEP ,005,5
5137 LET X0=69: LET Y0=108: LET
TI=1: GO SUB 9060
5145 BEEP ,005,5: LET X0=50: LET
 Y0=130: LET TI=2: GO SUB 9060:
LET X0=55: LET Y0=125: LET TI=2
 GO SUB 9060
5150 PRINT AT 20,11;"HEMBRA DE I
GUAL COLOR";AT 0,1;"ANAS VERSICO
LOR";AT 2,1;"ARGENTINO"
5160 BEEP ,005,5
5170 PAUSE 1000
5180 GO TO 740
5200 REM Peposaca
5210 PLOT 63,102: DRAW -7,28: DR
AW 8,7: PLOT 123,102: DRAW -2,10
,PI
5250 PLOT 180,130: DRAW -3,40,PI
/4: PLOT 180,135: DRAW -30,-3,-P
I/6: DRAW -5,-65,PI/6: DRAW 20,-
5,PI/6: DRAW 8,-8
5253 LET X0=180: LET Y0=140: LET
 TI=3: GO SUB 9060
5255 LET X0=35: LET Y0=123: LET
TI=0: GO SUB 9060: LET X0=60: LE
T Y0=125: LET TI=2: GO SUB 9060
5260 PRINT AT 0,1;"ANAS PEPOSACA
";AT 2,1;"PICAZO"
5270 PAUSE 1000
5280 GO TO 740
5300 REM PLATALEA
5310 PLOT 180,130: DRAW 2,40,-PI
/6: PLOT 180,142: DRAW 45,-10,-P
I/6
5320 PRINT INK 2;AT 5,23;"""""""
"";AT 5,16;"ASASAS";AT 6,17;"SA
SA";AT 7,17;"SASA";AT 8,17;"ASAS
";AT 9,17;"SASA";AT 10,17;"SASA"
;AT 11,17;"ADSA";AT 12,18;"SAD";
AT 13,18;"SAS";AT 14,18;"ASMA";A
T 15,18;"AMAMA"
5330 PRINT INK 2;AT 4,17;"ASASA"
;AT 3,17;"ASASA";AT 2,17;"ASA";A
T 1,18;"SASS"
5340 LET X0=190: LET Y0=145: LET
 TI=3: GO SUB 9060
5350 PRINT AT 0,1;"ANAS PLATALEA
";AT 2,1;"CUCHARA"
5360 PAUSE 1000
5370 GO TO 740
5400 REM GEORGICA
5410 PLOT 64,103: DRAW -4,5: DRA
W -3,25,PI/2: DRAW 5,5,-PI/2
5420 PRINT AT 4,3;"IIQJ";AT 5,2;
"00000";AT 6,1;"0000";AT 7,0;"00
000000";AT 8,0;"00000000";AT 9,0
;"UOUOUOUK";AT 10,1;"TUAUTU";AT
11,1;"UAUTUA";AT 12,1;"ADAUT";AT
 13,2;"TUAD";AT 13,2;AT 14,2;"AT
H";AT 15,2;"AHTA";AT 16,2;"ATTH"
;AT 17,2;"ATHT"
5430 PRINT AT 0,1;"ANAS GEORGICA
";AT 2,1;"MAICERO"
5470 PAUSE 1000
5480 GO TO 740
5500 REM FLAVIRROSTRIS
5505 PLOT 180,130: DRAW 14,33,PI
/6
5510 PRINT AT 1,18;"RJRJRR";AT 2
,17;"IJ;";AT 2,22;"JI";AT 3,17;"
NJINIIJ";AT 4,16;"JIJINIJ";AT 5,
16;"JIJIJIJ";AT 6,17;"IJIJI";AT
7,17;"JIJI";AT 8,17;"IJII";AT 9,
```

```
17;"JIJI";AT 10,17;"NIJI";AT 11,
17;"JINI";AT 12,17;"IDID";AT 13,
16;"JII";AT 14,16;"HJIH"
5520 LET X0=205: LET Y0=145: LET
 TI=6: GO SUB 9060
5530 PRINT AT 0,1;"ANAS FLAVIRRO
STRIS";AT 2,1;"BARCINO CHICO"
5550 PAUSE 1000
5560 GO TO 740
5600 REM leucoprhys
5610 PLOT 30,23: DRAW 5,15,-PI/4
: DRAW -8,95,-PI/4: DRAW 25,5,PI
/4: DRAW 6,1,-PI/4
5620 PLOT 63,100: DRAW -3,20,PI/
4: DRAW 13,8,-PI/2
5640 PRINT AT 5,6;"SS";AT 6,4;"S
";AT 7,3;"SSSS";AT 8,3;"SSMS";AT
 9,3;"MSSSO";AT 10,3;"OSOMM";AT
11,3;"UOMO";AT 12,3;"UUM";AT 13,
3;"UUM";AT 14,4;"MU";AT 15,4;"RD
";AT 16,4;"UU";AT 17,4;"DU"
5670 LET X0=30: LET Y0=143: LET
TI=0: GO SUB 9060: LET X0=20: LE
T Y0=23: LET TI=0: GO SUB 9060:
LET X0=100: LET Y0=104: LET TI=5
: GO SUB 9060
5680 PRINT AT 0,1;"ANAS LEUCOPHR
YS";AT 21,3;"MACHO:COLLAR"
5690 PAUSE 200: GO TO 740
5800 REM OXYURA DOMINICA
5810 PLOT 63,105: DRAW -10,0: DR
AW -30,2,PI/6: DRAW -5,-30,PI/2:
 DRAW -5,0: PLOT 63,110: DRAW -1
0,5: DRAW -30,0,PI/6: DRAW -20,-
17,PI/3
5820 PLOT 63,105: DRAW 3,20: DRA
W 10,5: PLOT 65,125: DRAW -12,0:
-PI/2: DRAW 12,0,-PI/2: PLOT 40,
124: DRAW -35,-4,PI/3: PLOT 49,1
29: DRAW -38,-3,PI/3: PLOT 69,12
9: DRAW -58,4,PI/4
5830 PRINT AT 12,2;"O  O";AT 13,
2;"UOIO";AT 14,2;"OOOO";AT 15,2;
"OOOO";AT 15,2;"OOOG";AT 15,2;"G
OGO";AT 17,2;"OGOG";AT 18,2;"OOG
O"
5840 PRINT FLASH 1;AT 20,3;"HEMB
RA"; FLASH 0;AT 0,1;"OXYURA DOMI
NICA";AT 2,1;"PATO FIERRO"
5850 LET X0=12: LET Y0=78: LET T
I=0: GO SUB 9060: LET X0=68: LET
 Y0=131: LET TI=0: GO SUB 9060:
LET X0=70: LET Y0=110: LET TI=1:
 GO SUB 9060: LET X0=10: LET Y0=
125: LET TI=0: GO SUB 9060
5860 PAUSE 1500: GO TO 740
6300 REM viduata
6310 PLOT 50,25: DRAW -15,55,-PI
/4: DRAW 15,0,-PI/8: PLOT 58,90:
 DRAW -15,4,-PI/2: DRAW -10,35,-
PI/6: DRAW -19,7,-PI/5
6320 PLOT 64,103: DRAW 7,15: DRA
W -7,18
6330 PLOT 125,102: DRAW -10,10
6335 PLOT 110,100: DRAW -10,16
6340 LET X0=50: LET Y0=82: LET T
I=0: GO SUB 9060: LET X0=128: LE
T Y0=107: GO SUB 9060: LET X0=98
: LET Y0=105: LET TI=0: GO SUB 9
060
6350 PRINT AT 1,1;"DENDROCYGNA V
IDUATA";AT 3,1;"PATO VIUDA"
6360 PAUSE 200: GO TO 740
8500 STOP
9005 CLS
9010 PRINT PAPER 6; INK 6;AT 21,
0;a$
9020 FOR y=0 TO 7: FOR x=0 TO (L
EN a$)*6
9030 IF POINT (x,y)=1 THEN PLOT
(C0+x)*2,LI+y*2: DRAW FLASH 1; O
VER 1; INK 0;2,0: DRAW FLASH 1;
OVER 1; INK 0;0,2: DRAW FLASH 1;
 OVER 1; INK 0;2,0: DRAW FLASH 1
; OVER 1; INK 0;0,-2: BEEP .004,
50
9040 NEXT x: NEXT y
9050 RETURN
9060 REM SUBRUTINA RELLENAR COLO
R;LET X0= LET Y0= LET TI=
9065 INK TI
9070 LET D=0: LET VY=1: LET Y=Y0
9080 LET C=0: LET I=0: LET VX=1:
 LET X=X0
9090 IF POINT (X,Y)=1 THEN GO TO
 9150
9100 PLOT X,Y: LET X=X+VX: LET C
=C+VX
9110 IF POINT (X,Y)=0 THEN GO TO
 9100
9120 IF I=1 THEN GO TO 9140
9130 LET X=X0-1: LET VX=-1: LET
I=1: GO TO 9100
9140 LET X0=X0+C/2: LET Y=Y+VY:
GO TO 9080
9150 IF D=1 THEN RETURN
9160 LET VY=-1: LET Y=Y0: LET D=
1
9170 GO TO 9140
9180 REM SUBRUTINA ENMARCADO;H$=
 K$=
9190 FOR C=0 TO 20: PRINT INK IN
T (RND*7);AT C,0;H$;CHR$ 8; OVER
 1;CHR$ K;" ";AT C,30;H$;CHR$ 8;
OVER 1;CHR$ K;" ": BEEP .01,INT
(RND*C): NEXT C
9200 FOR D=1 TO 30: PRINT INK IN
T (RND*7);AT 0,D;H$;CHR$ 8; OVER
 1;CHR$ K;" ";AT 20,D;H$;CHR$ 8;
OVER 1;CHR$ K;" ": BEEP .01,INT
(RND*D): NEXT D
9210 RETURN
9220 REM subrutina borde especie
 b$
9230 FOR n=1 TO 70
9240 OUT 254,7: OUT 254,130: OUT
 254,30: OUT 254,16: OUT 254,255
: OUT 254,201: OUT 254,150
9250 NEXT n
9260 RETURN
9270 REM mapa America
9275 CLS
9276 PAPER 7
9300 PLOT 200,160: DRAW -40,2: D
RAW 5,-3: DRAW -3,-1: DRAW 4,-2:
 DRAW -4,-15: DRAW 8,10: DRAW 6,
-8: DRAW 5,-30
9310 DRAW 3,2: DRAW -1,10: DRAW
15,-10: DRAW 5,-20: DRAW 7,-30:
DRAW 4,-15: DRAW 10,-30: DRAW 1,
-4: DRAW 5,0: DRAW 0,8: DRAW 0,7
: DRAW 5,3: DRAW -5,4
9320 DRAW 0,5: DRAW 5,5: DRAW 10
,15: DRAW -10,25,PI: DRAW -7,10,
PI: DRAW -18,10: DRAW 8,7,-PI: D
RAW 2,0: DRAW 5,-10: DRAW 0,15:
DRAW 25,10: DRAW 4,10: DRAW -15,
5,PI/4: DRAW -8,6,-PI: DRAW 5,5:
 DRAW 0,3: DRAW -5,0
9330 DRAW -15,-7: DRAW -5,2: DRA
W -9,5,-PI/2
9340 PLOT 230,43: DRAW -3,5: DRA
W -13,0
9341 FOR a=-12 TO 50: BEEP .01,a
: NEXT a
9343 PRINT FLASH 1; PAPER 5; INK
 8;AT 1,1;"N.C.=";AT 3,1;"N.V.="
;AT 5,1;"DESCRIP.:"
9345 FOR A=0 TO 21: PRINT AT A,2
9;"*": NEXT A
9346 LET X0=225: LET Y0=40: LET
TI=5: GO SUB 9060
9349 RETURN
9350 REM mapa Argentina
9355 CLS
9356 PAPER 7
9360 PLOT 180,175: DRAW -4,-8: D
RAW 0,-7: DRAW -7,-5: DRAW 1,-10
: DRAW -3,-5: DRAW 2,-2: DRAW -3
,-3: DRAW 2,-6: DRAW 3,-3: DRAW
-5,-10: DRAW 0,-3: DRAW 5,-8
9370 DRAW 0,-18: DRAW -4,-5: DRA
W 0,-5: DRAW 4,-8: DRAW -3,-10:
DRAW 3,-14: DRAW 4,-5: DRAW 0,-2
0: DRAW -2,-4: DRAW 0,-4: DRAW 5
,0: DRAW 1,-7: DRAW 8,0: DRAW 6,
-4: DRAW -5,8
9380 DRAW 0,8: DRAW 4,4: DRAW 1,
3: DRAW 0,3: DRAW -7,3: DRAW 0,4
: DRAW 9,6: DRAW 2,11: DRAW 4,4:
 DRAW 0,3: DRAW -2,0: DRAW -3,-4
: DRAW -3,3: DRAW 0,8
9390 DRAW 4,-3: DRAW 8,8: DRAW 2
,6: DRAW -3,4: DRAW 5,-1: DRAW 1
1,3: DRAW 7,8: DRAW 4,7: DRAW -3
,2: DRAW 0,5: DRAW -5,2: DRAW 2,
20: DRAW 10,15: DRAW 9,3: DRAW 5
,13: DRAW -5,2: DRAW -5,-8: DRAW
 -9,-4: DRAW -8,2: DRAW 3,7: DRA
W 3,3: DRAW -6,4: DRAW -14,5: DR
AW -7,9: DRAW -6,0: DRAW -3,-5:
DRAW -5,5: DRAW -4,2
9391 PRINT AT 1,1;"N.C.=";AT 3,1
;"N.V.=";AT 5,1;"DESCRIP.:"
9392 FOR A=0 TO 21: PRINT AT A,1
9;"*": NEXT A
9394 FOR a=-12 TO 50: BEEP .01,a
: NEXT a
9409 RETURN
9410 REM topografia de ave
9415 CLS
9420 PLOT 240,145: DRAW 2,-2,PI/
6: DRAW -8,4,PI/8: DRAW -14,4,-P
I/6: DRAW -15,8,PI/2: DRAW -25,-
25,PI/2
9430 DRAW -5,-15,-PI/2: DRAW -50
,-7,-PI/8: DRAW -90,-15,PI/6: DR
AW 0,-4,PI: DRAW -20,-5: DRAW 0,
-3,PI: DRAW -10,-3,-PI/2: DRAW 1
0,12,-PI/2
9440 DRAW -15,-10,PI/2: DRAW 8,-
5: DRAW -3,-2: DRAW 3,-3,PI: DRA
W 3,-3,PI: DRAW 3,-3,PI: DRAW 8,
2: DRAW 20,-5,PI/6: DRAW 35,-10,
PI/6: DRAW -3,-20,PI/4: DRAW -5,
-2: DRAW 0,-2,PI: DRAW 5,-2,-PI/
2
9450 DRAW 5,0: DRAW 0,-8: DRAW -
5,-3: DRAW 10,2: DRAW 3,-7,-PI/2
: DRAW 35,-5: DRAW 5,7,-PI: DRAW
 -35,3: DRAW -3,5,-PI/4: DRAW 35
,0: DRAW -3,-7,PI
9460 PLOT 68,22: DRAW 0,5,PI/8:
DRAW 0,27,-PI/8: DRAW 15,-2,-PI/
8: DRAW 100,45,PI/2: DRAW -3,25,
PI/2: DRAW 10,10,-PI/2: DRAW 7,3
,PI/2: DRAW 25,7,PI/8
9470 DRAW -5,-1: DRAW -20,1: DRA
W 3,8,-PI/4
9480 CIRCLE 205,150,2: PLOT 215,
143: DRAW 3,-7
9500 PLOT 86,40: DRAW 10,2,-PI/6
: DRAW -3,-4,PI/2: DRAW -6,-1: D
RAW 6,0: DRAW -5,-8,-PI/2
9510 PLOT 78,30: DRAW 0,25,-PI/8
9520 PLOT 13,88: DRAW 178,2,PI/6
: DRAW -4,1,PI: DRAW -4,1,PI: DR
AW -4,1,PI: DRAW -4,1,PI: DRAW -
3,2,PI
9530 PLOT 33,95: DRAW 45,3,PI/8
9539 PRINT "NOMENCLATURA TOPOGRA
FICA DE PATO"
9600 RETURN
```

# EL CEREBRO BINARIO

*¿Podrá conectarse nuestra mente con una computadora, qué papel tendrán los biochips y los cirujanos? Estos interrogantes los contesta David Ritchie en una obra editada por Sudamericana-Planeta, de la cual les ofrecemos estos tramos.*




Volvamos un momento a la sala de operaciones que visitamos en el capítulo cuatro. Sobre la mesa hay otro paciente que va a someterse a otra operación cerebral. A primera vista la intervención no presenta nada extraordinario, hasta que observamos el pequeño objeto de plástico encima de la mesa del cirujano. Parece una especie de dispositivo enchufable como los utilizados en los aparatos estéreos y en los ordenadores domésticos, pero más grande y complejo; y no tiene clavijas metálicas que encajen en los enchufes, en vez de esto tiene diminutas y finas proyecciones fabricadas de compuestos orgánicos rígidos. Dentro de algunos minutos este enchufe formará parte de la cabeza del paciente.

El cirujano, lenta y laboriosamente pone el enchufe en la sien izquierda del paciente. Una pestaña sujeta firmemente el objeto contra los huesos del cráneo. El pequeño dispositivo, una vez instalado, se parece bastante al tornillo que asoma del cuello del monstruo de Frankenstein en las películas; con la diferencia de que este "tornillo" parece atravesar los lóbulos frontales del cerebro. Pero el objeto implantado es pequeño y no será demasiado visible en cuanto el pelo del paciente vuelva a crecer y lo cubra.

El cirujano termina de instalar la primera unidad en la cabeza del paciente, después repite la operación en la otra sien. El resultado final son dos pequeñas protuberancias de color carne a ambos lados del cráneo.

También esta vez, el paciente ha permanecido consciente durante la operación, y sus comentarios han ayudado a dirigir los movimientos del cirujano. Pero al final de esta operación, el paciente será una persona muy diferente a la de antes. De pronto tendrá acceso a un nuevo mundo de actividad mental vasto e inexplorado. Podrá pensar como nunca había pensa-

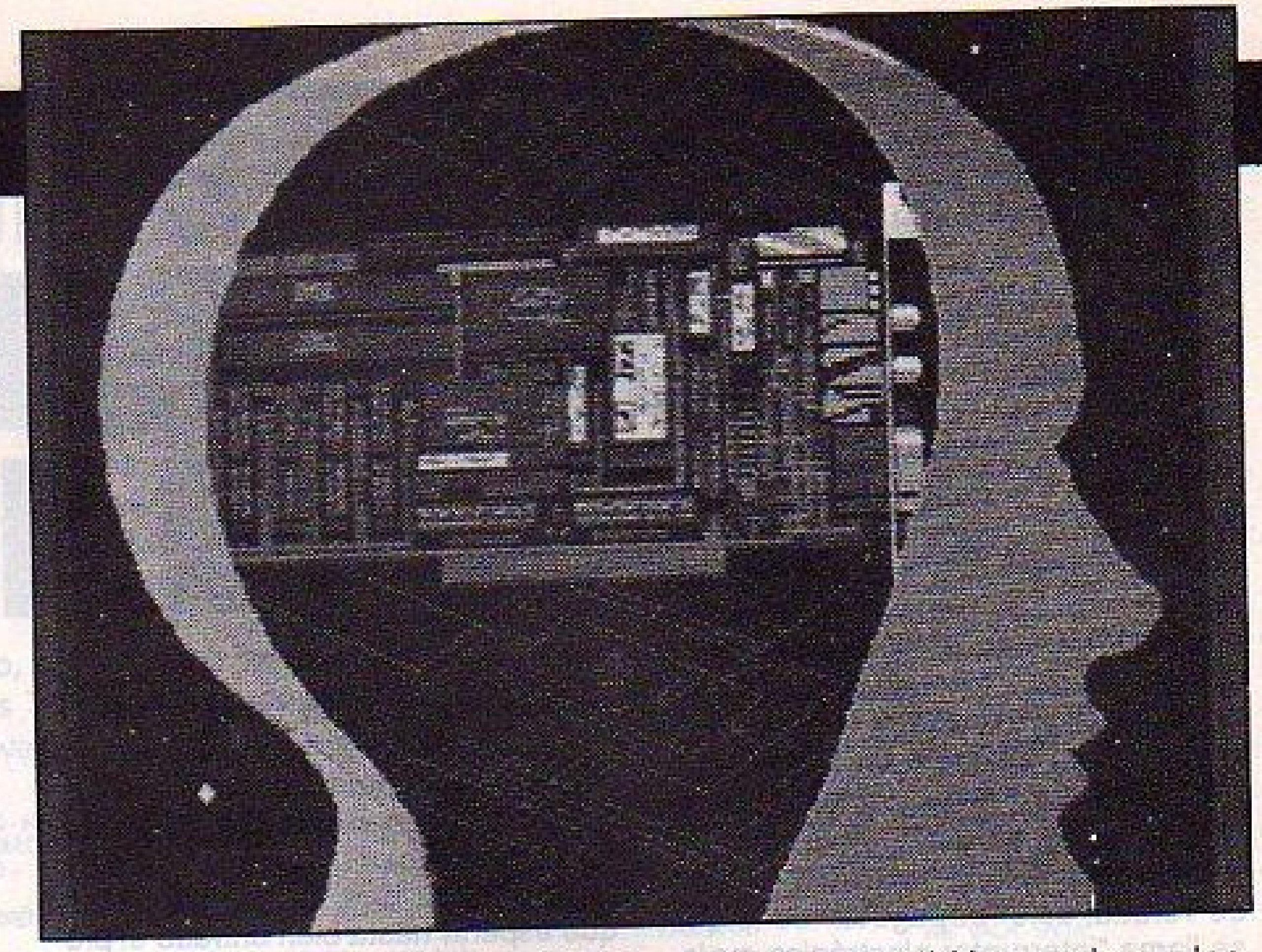
En sólo cuarenta años, los ordenadores han pasado de ser una primitiva máquina de cálculo a otra capaz de realizar tareas asombrosamente complejas. Ya no se trata de *si* podremos producir artificialmente inteligencia humana, sino de *cuándo* lo lograremos. Los ordenadores son ya capaces de mantener conversaciones, digerir enormes cantidades de información, diagnosticar enfermedades e incluso jugar una partida de damas y ganarla.

En *El cerebro binario*, David Ritchie explora la evolución del ordenador, el funcionamiento de nuestra mente y la posibilidad de unir ambas partes en un evolucionario desarrollo futuro: conectar el ordeandor con la mente humana. Tras presentar esta probable evolución de nuestro cerebro, Ritchie nos habla de la ilimitada capacidad de los biochips -microprocesadores construidos según líneas en lugar de materiales no orgánicos que funcionan según los mismos principios cibernéticos que las células grises de nuestro cerebro, pero con una velocidad tremendamente superior. En la actualidad, un chip puede alojar de 50.000 a 100.000 bits (unidades) de información, mientras que un biochip podría alojar de 50 a 100 mil millones. Para poder dar una idea clara de la capacidad que se conseguiría al registrar la información en biochips, Ritchie dice que podríamos introducir una biografía de todas las personas vivientes, cada una de diez volúmenes, en una superficie como la uña del pulgar y aún sobraría espacio.

*El cerebro binario* es una obra en la que se aúnan el rigor científico y la amenidad, y que, gracias a una explosición en la que el fin principal es informar al lector de forma clara y amena, logra facilitar la comprensión de temas hasta ahora difíciles de entender por parte de los no iniciados en la informática.

do hasta entonces. Tendrá un cerebro binario; pues aquellas pequeñas adicciones en sus sienes conectarán su mente natural, humana, a la "mente" artificial de un ordenador. Los mundos de la ciencia y la medicina están impacientes esperando ver lo que sucederá entonces.

Es posible que nosotros mismos podamos vivir escenas como ésta, quizá en un futuro muy próximo, gracias a un nuevo campo de la tecnología informática cuyas consecuencias para nuestro futuro son tan fantásticas y asombrosas que parecen más alocadas fantasías que realidades. Esta tecnología recibe varios nombres especializados, entre ellos **procesador orgánico de datos**, pero se le suele llamar simplemente **biochip**.



Un biochip es precisamente lo que su nombre indica: un microprocesador construido según líneas biológicas en lugar de materiales no orgánicos, como el silicio o el arseniuro de galio. Los biochips no son nada nuevo en el mundo natural; han existido desde que se desarrollaron las primeras células nerviosas especializadas, allá en el Paleozoico. Los hombres, sin embargo, han perfeccionado considerablemente el diseño de los "biochips" naturales, reduciendo sus dimensiones y empaquetando en ellos más poder de cálculo. Los biochips artificiales funcionan según los mismos principios cibernéticos que las células grises de nuestro cerebro; con la diferencia de que los biochips hacen su trabajo mucho más de prisa.

Y como veremos en seguida, un biochip práctico tendría muchas ventajas también sobre los ordenadores basados en silicio.

Los biochips están compuestos de sustancias químicas orgánicas complejas, sin embargo su estructura y su función son básicamente fáciles de comprender. De hecho, podemos utilizar algunos ingredientes de cocina para construir el modelo de una unidad de biochip.

Despejemos el mármol de la cocina.

La parte superior del mármol representa aquí la "base" del biochip, una proteína compleja llamada "monocapa antígena orientada". Ahora cojamos unos cincuenta gramos de pan mojado y pongamos un pedazo encima del mármol.Esto representa una gran molécula llamada "anticuerpo monoclonal".

Probablemente han adivinado ya que los dos colines "anticuerpos" tienen que estar conectados por algo más que la masa de "péptidos", y es cierto. Cojamos dos pedazos de la masa restante, pongámoslos a un mismo lado de los colines y extendamos entre ellos un espagueti cocido de unos diez centímetros de longitud. En un biochip de verdad, este "espagueti" es lo que se llama "interruptor electrónico molecular". Es decir, una larga ristra de moléculas orgánicas que forma lugares de anclaje entre los péptidos a los lados de los anticuerpos, uniendo las partes superior e inferior de la estructura con un aparato interruptor que permite a los dos anticuerpos transmitirse señales entre sí.

Este depósito de hidratos de carbono está casi completo. Sólo necesita un elemento más; el equivalente a la "puerta" que permite la entrada y salida de los impulsos en el sistema. Con un mondadientes, montemos un bombón encima de un tomate pequeño. Situemos luego este elemento con el tomate pequeño al lado del colín inferior. En el punto opuesto a la tira de espagueti, utilicemos lo que queda de la masa para fijar el bombón junto al colín, para que todo el montaje se sostenga solo. El bombón actúa aquí como enzima y el tomate como compuesto metálico. Los dos forman un camino de entrada y salida para las señales.

No es preciso.montar el biochip auténtico tan directamente con nuestras manos como este pequeño modelo.De hecho,el biochip crece prácticamente solo. Basta con poner las sustancias químicas correctas en condiciones adecuadas, y la naturaleza se ocupa del resto. No se necesitan grandes hornos para cocer los chips de silicio, ni rayos-e para grabar en ellos los dibujos, ni máscaras laboriosamente dibujadas para fotolitografiar los dibujos sobre los discos oxidados. La química orgánica se ocupa de todo el proceso. Y el resultado es una densidad de circuito muy superior a la que podríamos aspirar nosotros con métodos convencionales. Actualmente, un biochip puede alojar quizá de 50.000 a 100 mil bits de información. Un biochip podría alojar cincuenta a cien millones; un millón de veces más. Un billón de biochips podrían caber en un sello postal; cien billones en una tarjeta postal. Si resulta difícil imaginar estas cifras, pensemos en lo siguiente: si registráramos la información en biochips, podríamos introducir una biografía de todas las personas vivientes, cada una de diez volúmenes, en una superficie como la uña del pulgar, y aún sobraría espacio.

---

¿Cuánto tiempo nos falta para desarrollar un ordenador práctico de biochip? En este punto las opiniones difieren. Algunos científicos conservadores opinan que un ordenador de este tipo, si es que es posible, tendrá que esperar hasta bien entrado el próximo siglo. Otros especialistas en infomática son menos escépticos. Piensan que en unos cuantos centenares de años-hombre de trabajo -no muchos en conjunto para el nivel de investigación y desarrollo de la década de 1980- podrían crearse los primeros componentes efectivos de biochip.

Biochips. Los tenemos en forma de células nerviosas. Los ordenadores podrían tenerlos pronto, en forma de complejos químicos ultrapequeños. ¿Qué pasaría si los dos se encontraran?

Supongamos que hubiera algún sistema para tender un puente entre los biochips de un ordenador y las células del cerebro humano. ¿Qué pasaría si pudiéramos conectar el ordenador, ese remoto anexo que hemos construido para nuestra mente, con la propia mente que dio origen al ordenador? Cada sistema ha evolucionado a su modo, desarrollando un conjunto determinado de habilidades especializadas. El cerebro humano posee un vasto complejo de habilidades, vagas y misteriosas, pero inapreciables; el ordenador tiene el don de una tremenda velocidad, y de una capacidad de almacenamiento casi ilimitada. ¿Qué pasaría si los dos pudieran ponerse directamente en contacto, en lugar de comunicarse a través de los medios lentos e indirectos de la vista y el oído? ¿Qué pasará si el ordenador pudiera penetrar en la mente humana, como dos personas que se encuentran en una habitación? ¿Y si la mente humana pudiera hojear libros directamente de la "mente" del ordenador, como un bibliófilo que visitara una librería de ejemplares curiosos?

En este caso, las dos ramas de nuestra evolución -darwiniana, representada en nuestras propias mentes, y lamarckiana, encarnada en el ordenador- se unirían en una magnífica sí[...] sis; una suma que podría resultar [...] cho más importante que todas [...] partes.

¿Vanas fantasías? Quizá no. El bi[...] chip posee una característica que p[...] dría hacer realidad una fusión de m[...] quinas y hombres en el nivel intele[...] tual, casi en el momento en que los [...] denadores con biochips vean la [...] del día.

Pueden, literalmemte, ver esta [...] porque los biochips se están es[...] diando como posibles medios para d[...] volver la vista a los ciegos. La prote[...] na utilizada como base de los bi[...] chips puede enlazarse con las célu[...] nerviosas, y al mismo tiempo, cond[...] cir una corriente eléctrica mediante [...] minutos electrodos, y conectar c[...] fuentes del exterior del cuerpo. De e[...] te modo, los materiales del biochip p[...] drían proporcionar una conexión [...] recta entre el cerebro humano y [...] poderoso ordenador de biochips. [...] hombre y la máquina orgánica podría[...] formar entonces un sistema únic[...] como el cerebro natural y el ojo. Un o[...] denador podrían ver el mundo que [...] rodea mediante una cámara de telev[...] sión u otros apartos ópticos; conver[...] la imagen en forma de señal e introd[...] cir las señales directamente en lo[...] centros de visión del cerebro de u[...] ciego. Es decir, devolverle la vist[...] Esta técnica se plantea tan seriamen[...] te en algunos círculos de la comuni[...] dad científica que la Fundación Cient[...] fica Nacional (NSF); en el momento d[...] escribir esto (1982) está subvencio[...] nando la investigación de sistema[...] para "pegar" las proteínas del biochi[...] a las neuronas.

Los biochips permitirían entonces cre[...] ar ojos artificiales; quizá ojos mejore[...] que nuestros ojos naturales. Si el or[...] denador captara sus imágenes me[...] diante cámaras especiales -por ejem[...] plo, visores infrarrojos que convierte[...] las emisiones de calor en imágene[...] visibles- la persona que estuviera a[...] otro extremo de la conexión del bio[...] chip podría ver cosas que nadie habrí[...] a visto hasta entonces. Imaginemos[...] poder ver el calor, la radiación ultra[...] violeta, o incluso la radioactividad[...] tan claramente como vemos ahora e[...] resplandor de una bombilla. Esta es[...] sólo una de las maravillas que la tec[...] nología del biochip puede lograr en los[...] próximos años.

**David Ritchie** es un escritor de temas científicos especializado en ciencias a ero[...] espaciales y geofísica. Sus obras más re[...] cientes son **Ring of Fire** (Anillo de fuego[...]) y **Space wars** (Guerras espaciales)





# EN INFORMATICA TALENT MSX HACE ESCUELA.

**Y una prueba de ello, son algunos de los establecimientos que han incorporado computadoras Talent MSX como herramienta de apoyo pedagógico.**

## CAPITAL FEDERAL:
SIDERCA SAIC
ASOC. CRISTIANA DE JOVENES
COLEGIO JESUS MARIA
ESC. Nº 2 D.F. SARMIENTO
UNIVERSIDAD DEL SALVADOR
C.O.D.I.C.E.
CENEA
C.L.A.I.C.E.
INST. INMACULADA CONCEPCION
FUND. NTRA. SRA. DE LA MERCED
FUND. HNOS. A. Y E. ROCCA
INST. TECNICO DE BS. AS.
ESCUELA ARG. MODELO
COLEGIO ESTEBAN ECHEVERRIA
INST. JOSE MANUEL ESTRADA
ASOCIACION ISRAELITA ARGENTINA
INST. LA INMACULADA
ESC. Nº 24
CTRO. DE INF. PSICOPEDAGOGICA
NTRA. SRA. DE LA MISERICORDIA
ESC. REP. ORIENTAL DEL URUGUAY
ESC. Nº 10
ESC. MODELO D.F. SARMIENTO
INST. NTRA. SRA. DE LOS REMEDIOS
INST. PRIV. SAN CAYETANO
COLEGIO SAN GREGORIO
COL. MARIE MANOOGIAN
ESCUELA Nº 11
ESC. Nº 14 FRANCISCO BEIRO
INST. SAN VICENTE DE PAUL
ESC. Nº11 POR LA NIÑEZ
INSTITUTO BAYARD
LAB. DE COMP. CLINICA Y EDUC.
ESC. Nº 5 URSULA DE LAPUENTE
COLEGIO ISLAS MALVINAS
COL. CHARLES DE FOUCALD
C.O.E.S.O. LTDA.
NTRA. SRA. DEL SAGRADO CORAZON
ESCUELA ARGENTINA 2000
ESC. TEC. RAGGIO
BS. AS. ENGLISH HIGH SCHOOL
ESC. M. N. VIOLA
INST. SAN PIO X
ESCUELA Nº 5
INST. MARIA ANA MOGAS
INST. SUDAMERICANO MODELO
COLEGIO NTRA. SRA. DEL MILAGRO
CESCOM
COL. SGDO. CORAZON
COLEGIO SANTA BRIGIDA
INST. SAN PATRICIO
COLEGIO ANDERSEN
E.N.E.T. Nº 13
PROG. CULT. EN SINDICATO
CIR SUBOF. DE LA POLICIA FED.
NEW MODEL SCHOOL

## BUENOS AIRES:
INST. SAN GABRIEL - ADROGUE
ESC. ENS. MEDIA Nº 4 - ALGARROBO
ESCUELA Nº 28 - AVELLANEDA
INST. FRENCH - AVELLANEDA
E.N.E.T. Nº 1 V. PEREDA - AZUL
ESC. ENS. MEDIA Nº 4 - BAHIA BLANCA
COLEGIO DON BOSCO - BAHIA BLANCA
ESC. SUP. DE COMERCIO - BAHIA BLANCA
INST. SUP. JUAN XXIII - BAHIA BLANCA
CTRO. DE EDU. AVANZADA - B. BLANCA
SEARCH S.A. - BAHIA BLANCA
ESCUELA Nº 12 - BERAZATEGUI
JBS INFORMATICA - BERAZATEGUI
ESCUELA Nº 3 - BERISSO
COMPUSISTEM - BERISSO
STA. MARIA DE LAS LOMAS - BOULOGNE
COLEGIO GOODSPELL - BOULOGNE
E.N.E.T. Nº5 C. SARMIENTO - CAPITAN SARMIENTO
ESC. Nº 9 NTRA. S. DEL CARMEN - CARLOS CASARES
ESC. Nº 7 D.F. SARMIENTO - C. CASARES
E.N.E.T. Nº 1 - CARLOS CASARES
ESC. Nº 1 J. M. ESTRADA - C. CASARES
ESC. ENS. MEDIA Nº 1 - CHASCOMUS
CENTRO INF. ESC. Nº 5 - CHASCOMUS
COL. CORAZON DE MARIA - CHASCOMUS
COL. JUAN GALO DE LAVALLE - CHASCOMUS
ESCUELA Nº 1 D.F. SARMIENTO - CORONEL PRINGLES
COLEGIO CRISTO REY - DOCK SUD
ESCUELA Nº28 - DON TORCUATO
ESC. ENS. MEDIA Nº 5 - DON TORCUATO
ESCUELA Nº 14 - ESCOBAR
COLEGIO JESUS MARIA - FCIO. VARELA
INST. LA SALLE - FLORIDA
ACADEMIA COMERCIAL BELGRANO - GRAL. RODRIGUEZ
INST. GRAL. PACHECO - GRAL. PACHECO
INST. FADER - GRAL. PACHECO
INST. DE LOS SGDOS. CORAZONES - HAEDO
COL. SHOLEM ALEIJEM - HAEDO
E.N.E.T. Nº 5 - HURLINGHAM
CTRO. COMUNITARIO Nº 5 - ISLA MACIEL
ESC. EDUC. MEDIA Nº 7 - I. CASANOVA
ESC. CRISTIANA EVANGELICA - ITUZAINGO
INST. PRIV. A. LINCOLN - ITUZAINGO
E.N.E.T. Nº 1 - JOSE C. PAZ
INST. GRAL. J. DE SAN MARTIN - JOSE C. PAZ
ESC. DE EDUC. MEDIA Nº 2 - JUNIN
INST. SUP. DE FORM. DOC. Nº 20 - JUNIN
COLEGIO MARIANISTA - JUNIN
ESC. DE CADETES GRAL. IRAMAIN - LA PLATA
INST. ANTONIO PROBOLO - LA PLATA
ESC. ENSEÑANZA MEDIA Nº 1 - LA PLATA
FAC. CIENCIAS VETERINARIAS - LA PLATA
FAC. CS. NATURALES - LA PLATA
INST. INV. BIOQUIMICAS - LA PLATA
ESC. CONCILIO VATICANO II - LA PLATA
COL. MARIA AUXILIADORA - LA PLATA
UNIV. NAC. DE LA PLATA - LA PLATA
INSTITUTO ATENEA - LANUS
INST. ECLESTON - LANUS
ESCUELA Nº 69 - LANUS
ESCUELA Nº 54 - LANUS
U.T.N. PACHECO - LOS POLVORINES
COL. SAN AGUSTIN - M. DEL PLATA
ESCUELA Nº 3 - MAR DEL PLATA
ESCUELA Nº 14 - MAR DEL PLATA
FUNDACION BOLSA DE COMERCIO - MAR DEL PLATA
CTRO. NAC. ENS. INFORMATICA - M. DEL PLATA
COL. STELLA MARIS - MAR DEL PLATA
COL. ALBERTO SCHWEITZER - M. DEL PLATA
ESCUELA Nº 67 - MAR DEL PLATA
ESCUELA Nº 62 - MAR DEL PLATA
ESCUELA Nº 27 - MAR DEL PLATA
ESCUELA Nº 31 - MAR DEL PLATA
C.E.F.A. - MAR DEL PLATA
JARDIN DE INFANTES MIS MANITOS - MAR DEL PLATA
INST. SUP. DE EST. ADMINISTRATIVOS - MAR DEL PLATA
INST. SAN VNTE. DE PAUL - M. DEL PLATA
JARDIN DE INFANTES Nº 2 - M. DEL PLATA
ESC. Nº 1 D.F. SARMIENTO - M. DEL PLATA
INST. DON ORIONE - MAR DEL PLATA
ESC. MAR DEL PLATA - M. DEL PLATA
INST. FAST COMPUTACION - M. DEL PLATA
ESC. ENS. MEDIA Nº 5 - MARTINEZ
STA. TERESA DEL N. JESUS - MARTINEZ
ESC. EDUC. MEDIA Nº 2 - MAYOR BURATOVICH
ESCUELA MEDIA Nº 3 - MEDANOS
ESC. ENSEÑANZA MEDIA Nº 4 - MERLO
E.N.E.T. Nº 1 - MORENO
INST. SAINT THOMAS BECKET - MUNRO
ESC. Nº 14 H. IRIGOYEN - NECOCHEA
INST. ARG. DE IDIOMAS - NECOCHEA
ESCUELA Nº 42 - NECOCHEA
ESC. ARG. DANESA ALTA MIRA - NECOCHEA
ESCUELA Nº 17 - OLAVARRIA
COL. CTRO. CULTURAL ITALIANO - OLIVOS
COL. LA ASUNCION DE LA VIRGEN - OLIVOS
COLEGIO TARBUT - OLIVOS
INST. D.F. SARMIENTO - OTAMENDI
ESCUELA Nº 98 - PALOMAR
INST. JOSE MANUEL ESTRADA - PELLEGRINI
AC. SUP. DE COMER. HELLER - PERGAMINO
INST/ CRISTO REY - QUILMES OESTE
COL. SANTO DOMINGO - RAMOS MEJIA
ESC. ARGENTINA DEL OESTE - R. MEJIA
INS. DE ENS. SUPERIOR - RAMOS MEJIA
INST. COMER. RANCAGUA - RANCAGUA
ESCUELA Nº 16 - REMEDIOS DE ESCALADA
ESCUELA Nº 30 - SALADILLO
COL. SAN FERNANDO - SAN FERNANADO
NTRA. SRA. DE LA UNIDAD - SAN ISIDRO
COL. CARDENAL SPINOLA - SAN ISIDRO
ESC. Nº 1 DR. COSME BECCAR - SAN ISIDRO
ESCUELA Nº 22 - SAN ISIDRO
INST. 20 DE JUNIO - SAN ISIDRO
CENTRO DE ESTUDIOS - SAN MARTIN
INST. NTRA. SRA. DE FATIMA - S. MANUEL
INST. SUP. DE FORM. DOCENTE Nº 42 - SAN MIGUEL
ESCUELA JUANA MANSO - SAN MIGUEL
COL. PARROQUIAL STA. N. TRUJUI - SAN MIGUEL
INST. SAN NICOLAS DE BARI - S. NICOLAS
E.N.E.T. Nº 1 - TANDIL
COLEGIO ECLESTON - TEMPERLEY
ESC. Nº 6 BME. MITRE - TIGRE
COLEGIO SAN RAMOS - TIGRE
ESC. AGROPECUARIA - TRES ARROYOS
E.N.E.T. Nº 1 - TRES ARROYOS
INST. JESUS ADOLESCENTE - 3 ARROYOS
E.N.E.T. Nº 1 - TRES ARROYOS
ESC. NAC. DE COM. M. BELGRANO - TRENQUE LAUQUEN
ESCUELA Nº 8 - TRENQUE LAUQUEN
ESCUELA Nº 17 - TRENQUE LAUQUEN
ESCUELA Nº 9 - TRENQUE LAUQUEN
E.N.E.T. Nº 1 - TRENQUE LAUQUEN
ESC. Nº 5 C. VILLEGAS - TRENQUE LAUQUEN
ESC. EDUC. MEDIA Nº 2 - VERONICA
INST. NUEVA ENSEÑANZA - VNTE. LOPEZ
INST. MIGUEL HAM - VICENTE LOPEZ
ESC. NAC. DE COM. M. BELGRANO - VILLA BALLESTER
INST. NTRA. SRA. DE LOURDES - V. MADERO
E.N.E.T. Nº 1 J. NEWBERY - V. LUZURIAGA
INST. TEC. ALIMENTARIA - 9 DE JULIO
E.N.E.T. Nº 1 - 9 DE JULIO
ESC. MEDIA Nº 1 - 25 DE MAYO
E.N.E.T. Nº 1 - 25 DE MAYO

## CHUBUT:
CTRO. PRIV. COMPUTACION EDUC. - TRELEW

## CORDOBA:
COL. WILLIAM C. MORRIS - CORDOBA
COL. JESUS MARIA - LOS NARANJOS
INST. DE ENS. SUPERIOR - RIO CUARTO
CONVENTO DE SAN FSCO. - RIO CUARTO
COL. SAN BUENAVENTURA - RIO CUARTO
INST. DE 2º ENS. M. BELGRANO - SACANTA
S.E.S.F. COMPUTACION - SAN FRANCISCO
INST. JOSE PENA - VILLA CABRERA

## CORRIENTES
TALLER GALILEO GALILEI - CORRIENTES
ESC. N. S. M. MANTILLA - CORRIENTES
INST. LOOK AND LEARN - CORRIENTES

## ENTRE RIOS
U.T.N. - C. DEL URUGUAY
CTRO. C. I. Y DE LA PRODUCCION - C. DEL URUGUAY
E.N.E.T. Nº 2 - GUALEGUAY
FACULTAD DE BIOINGENIERIA - PARANA
ESC. INF. ENTRE RIOS - PARANA
E.N.E.T. Nº 1 - PARANA
U.T.N. PARANA - PARANA
ENET Nº 1 PASCUAL ECHAGÜE - PARANA

## JUJUY
ESCUELA J. I. GORRITI - S. S. DE JUJUY

## LA RIOJA
INST. ARG. DE E. SECUNDARIOS - LA RIOJA
ESCUELA GABRIELA MISTRAL - LA RIOJA

## MENDOZA
ESC. NAC. DE COM. M. BELGRANO - GODOY CRUZ
CENTRO INF. COMP. EDUCATIVA - MAIPU
INST. PADRE VASQUEZ - MAIPU
COL. VIR. DEL CARMEN DE CUYO - MAIPU
UNIVERSIDAD DE MENDOZA - MENDOZA
ESC. DE COMER. M. ZAPATA - MENDOZA
INSTITUTO PRAXIS - MENDOZA
INST. TECN. PRIV. T. EDISON - MENDOZA
INTERFACE CTRO. DE CAPACITACION - MENDOZA
INST. COMERCIAL PIO X - TUNUYAN

## MISIONES:
S.M. DE PROM. DE LAS CIENCIAS - POSADAS
TALLER DE COMP. LAMPARITA - POSADAS

## NEUQUEN:
ESCUELA Nº 11 - NEUQUEN
JAR. DE INFANTES PIMPINELA - NEUQUEN
ACT. G. ING. Y ARQUITECTURA - NEUQUEN
ESC. ENS. MEDIA Nº 32 - P. DEL AGUILA
CTRO. PROV. ENS. MEDIA Nº 3 - ZAPALA
CTRO. PRIV. DE INFORMATICA - ZAPALA

## RIO NEGRO:
ESC. COMUN Nº 95 - GRAL. ROCA
ESC. Nº 168 FCO. RIVAL - GRAL. ROCA
ESC. COM. I. MALVINAS - GRAL. ROCA
COL. SECUNDARIO Nº 9 - GRAL. ROCA
E.N.E.T. Nº 1 - GRAL. ROCA
JAR. DE INFANTES PAYASIN - GRAL. ROCA
I.P.E.A. - GRAL. ROCA
ESC. Nº 71 S. MARTIN - S.C. DE BARILOCHE
INT. C.E.D.E.I. - S.C. DE BARILOCHE
COL. SEC. Nº 11 - VILLA REGINA
INST. NTRA. SRA. DEL ROSARIO - V. REGINA

## SALTA:
INST. VACH - SALTA

## SAN JUAN:
INSTITUTO BIOINGENIERIA - SAN JUAN

## SAN LUIS:
INST. INFANTIL STA. CATALINA - SAN LUIS
INST. CALISAY - SAN LUIS
INST. MASTERSOFT - SAN LUIS

## SANTA CRUZ:
ESC. Nº 5 CAP. ONETO - PTO. DESEADO
COL. SEC. Nº 8 NACIONES UNIDAS - PTO. DE STA. CRUZ

## SANTA FE:
COLEGIO DE LOS ARROYOS - ROSARIO
INST. POLIT. SAN MARTIN - ROSARIO
SERVIRAMA - ROSARIO
COL. NAC. SAN LORENZO - ROSARIO
INST. NTRA. SRA. DE GUADALUPE ROSARIO
MAGIC COMPUTACION - ROSARIO
COL. SALECIANO S. JOSE - ROSARIO
ESC. Nº 55 D.F. SARMIENTO - ROSARIO
E.N.E.T. Nº 638 - ROSARIO
E.N.E.T. Nº 623 - ROSARIO
COLEGIO CRISTO REY - ROSARIO
ESC. COMP. LICEO RO-NES - ROSARIO
INST. SAGRADO CORAZON - SAN JORGE
INSTITUTO CORDOBA - SANTA FE
ESC. EDUC. TECNICA Nº 2 - SANTA FE
ENET Nº 2 - SANTA FE
UNIV. NAC. DEL LITORAL - SANTA FE
ESC. EDUC. TECNICA Nº 2 - SANTA FE
INST. PRIV. I. DEL N. JESUS - SAN JUSTO
INST. SUP. Nº 21 - SANTA FE

## TUCUMAN:
INST. ING. SCHUAB Y TARIA - TUCUMAN

Llene con sus datos el cupón al pie, envíelo por correo y recibirá en forma GRATUITA la revista INFORMATICA Y EDUCACION.

TELEMATICA S.A.
CHILE 1347 -
(1098) CAPITAL FEDERAL
TEL.: 37-0051/4



**Talent**
Tecnología y Talento
*en el colegio*

Sres. TELEMATICA S.A. Chile 1347 - (1098) Capital Federal
Nombre
Cargo
Establecimiento Educacional
Dirección
Provincia

# COPIADOR DE CASETES



COMPUTADORA: ATARI 800XL /130XE

CLASE: UTI

Este programa permitirá hacer backups de los programas en casete. Tipeen el listado 1, verifiquen y grábenlo con **CSAVE**. La línea 40, el caracter gráfico que se encuentra entre comillas se obtiene presionando las teclas control y "," (coma) simultáneamente.

Al usarlo, cárguenlo con **CLOAD**. Introducir el casete original en el grabador y seguir las instrucciones que aparecerán. El programa informará sobre la memoria disponible y los bloques a leer o escribir.

Si desean hacer una copia extra del mismo programa solamente necesitarán presionar **START** y la computadora hará una nueva copia del casete sin necesidad de leer nuevamente el original.

```
10 N0=0:N1=1:N2=2:N256=256:GRAPHICS N2:SETCOLOR 4,2,2:SETCOLOR 2,2,2
20 Z=PEEK(742)*N256+PEEK(741)-PEEK(145)*N256+PEEK(144)-1500:IF Z>32767 THEN Z=32
767
30 DIM A$(Z)
40 A$(1)="":A$(Z)="":A$(2)=A$
50 POKE 203,ADR(A$)-(INT(ADR(A$)/N256)*N256):POKE 204,INT(ADR(A$)/N256)
60 FOR I=1536 TO 1565:READ A:POKE I,A:NEXT I
70 TRAP 220
80 POKE 752,3
90 POSITION 2,1:? #6;"COLOQUE CASSETTE          ORIGINAL":POSITION 1,3:? #6;"presi
one una tecla     para comenzar"
100 POSITION 2,9:? #6;"bloques :":POSITION 2,7:? #6;"memoria :";:? #6;" ";:? #6;
Z
120 ? "  K-64 (1987)** ORIGINAL -> MEMORIA"
140 OPEN #N1,4,255,"C":CNT=N0
150 FOR I=N0 TO Z STEP 128
160 POSITION 15,9:BL=BL+1:? #6;BL
170 GET #1,B:CNT=CNT+128
180 X=USR(1536)
190 POKE 53279,0
200 Z=Z-128:POSITION 12,7:? #6;Z;:? #6;" "
210 NEXT I
220 CLOSE #N1:IF PEEK(195)=136 THEN FOR W=1 TO 100:NEXT W:GOTO 230
225 ? "}":? "         }ERROR,VUELVA A INTENTAR":FOR W=1 TO 1000:NEXT W:RUN
230 GRAPHICS 2:SETCOLOR 4,2,2:SETCOLOR 2,2,2:POKE 752,3
240 POSITION 2,1:? #6;"coloque cassette          a copiar          presione una tecla
 para comenzar"
250 POSITION 5,9:? #6;"bloques a leer":POSITION 1,9:? #6;BL
280 ? "  K-64 (1987) *** MEMORIA --> COPIA "
300 FOR I=1536 TO 1566
310 READ B:POKE I,B:NEXT I
320 POKE 203,ADR(A$)-(INT(ADR(A$)/N256)*N256):POKE 204,INT(ADR(A$)/N256)
330 BB=BL
340 OPEN #N1,8,255,"C"
350 FOR I=N0 TO CNT STEP 128
360 X=USR(1536)
370 Z=ASC(A$(I+128)):PUT #N1,Z
380 POKE 53279,0
390 POSITION 1,9:BB=BB-1:? #6;BB;:? #6;" "
400 NEXT I
410 CLOSE #N1:GRAPHICS 2+16:SETCOLOR 4,2,2:SETCOLOR 2,2,2:POSITION 2,5:? #6;"cop
ia terminada"
420 POSITION 2,4:? #6;"****************":POSITION 2,6:? #6;"****************"
430 FOR I=N0 TO 800:NEXT I
440 GRAPHICS 18:SETCOLOR 4,2,2:SETCOLOR 2,2,2:POSITION 0,2:? #6;" DESEA OTRA COP
IA ?"
450 POSITION 1,5:? #6;"si PRESIONE start":POSITION 1,6:? #6;"no PRESIONE select"
460 IF PEEK(53279)=6 THEN RESTORE :GOTO 230
470 IF PEEK(53279)=5 THEN RUN
480 POKE 53279,0
490 GOTO 460
500 DATA 104,174,138,2,134,61,160,0,162,0,185,0,4,129,203,200,230,203,208,2,230,
204,196,61,240,3,76,10,6,96
510 DATA 104,169,128,133,61,160,0,162,0,161,203,153,0,4,200,230,203,208,2,230,20
4,196,61,240,3,76,9,6,198,61,96
```

# PROBADOR DE JOYSTICKS



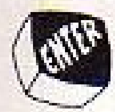
COMPUTADORA: ATARI 800XL /130XE

CLASE: UTI

Este software está dedicado a los ROMPE-JOYSTICK. Tipeen el listado 2 y comprueben si hay errores, luego grabenlo con **CSAVE**. Para cargarlo utilizá **CLOAD**. Una vez cargado, inserten el joystick a probar en la puerta #1 de la computadora, muevan la palanca en las ocho direcciones posibles y en la pantalla se graficarán los resultados. Presionando el botón disparador, la pantalla del TV responderá cambiando de color. Los más duchos en el uso de herramientas podrán aprovechar este programa para reparar sus propios joysticks.

```
0 GRAPHICS 2+16:POSITION 4,4:?
   #6;"PROBADOR DE":POSITION 5,5:?
   #6;"JOYSTICKS":PO
 KE 752,1
 2 FOR A=1 TO 3000:NEXT A:
   GRAPHICS 3:POKE 752,1:GOTO 999
 5 A=24:B=14:GOTO 200
 6 A=24:B=6:GOTO 200
7 A=25:B=10:GOTO 200
9 A=16:B=14:GOTO 200
10 A=16:B=6:GOTO 200
11 A=15:B=10:GOTO 200
13 A=20:B=15:GOTO 200
14 A=20:B=5:GOTO 200
15 A=20:B=10
200 IF C<>A OR D<>B THEN COLOR 4
 :DRAWTO 20,10:COLOR 2:DRAWTO A,B
230 COLOR 3:PLOT 20,10:PLOT A,B
300 POKE 712,66-STRIG(0)*66
500 POKE 656,1:POKE 657,5
510 ? "STICK(0)=";STICK(0),
520 ? "STRIG(0)=";STRIG(0)
540 IF PEEK(764)<>255 THEN POKE
   764,255:RUN
999 C=A:D=B:GOTO STICK(0)
```

# CONVERSIONES



COMPUTADORA: ATARI 800XL /130XE

CLASE: UTI



Tipear el listado 3, verificar errores y grabarlo con **CSAVE**, para cargarlo utilizar **CLOAD**. Este es un programa que convierte números hexadecimales en decimales y viceversa. Su uso es muy simple; presionen D para convertir números decimales en hexadecimales y H para convertir números hexadecimales en decimales.

```
0 REM CONVERSOR HEXADEC (K-64) 1987
10 DIM A$(9),AD$(1)
20 ? "}":GRAPHICS 0:? :? "      ***********************":? "      CONVERSION H
EXA-DECIMAL"
25 ? "      ***********************"
30 ? :? "Tipee 'D' para convertir DEC a HEX.":? :? "Tipee 'H' para convertir HEX
 a DEC.":?
35 ? "Elija 'D' o 'H'";:INPUT A$
40 IF LEN(A$)=0 THEN 30
50 IF A$="H" THEN 300
60 IF A$<>"D" THEN 30
90 TRAP 90
100 ? :? "Ingrese un numero decimal de 0 hasta  9999999999 (10 digitos)."
110 ? :? "DEC:";:INPUT N
120 IF N<0 OR N>1E+10 THEN 100
130 I=9
140 TEMP=N:N=INT(N/16)
150 TEMP=TEMP-N*16
160 IF TEMP<10 THEN A$(I,I)=STR$(TEMP):GOTO 180
170 A$(I,I)=CHR$(TEMP-10+ASC("A"))
180 IF N<>0 THEN I=I-1:GOTO 140
190 ? "HEX: ";A$(I,9):?
200 FOR X=1 TO 1500:NEXT X:GOTO 20
300 TRAP 300
310 ? :? "Ingrese un numero hexadecimal de 0    hasta FFFFFFFF (8 digitos)."
320 ? :? "HEX:";:INPUT A$
330 N=0
340 FOR I=1 TO LEN(A$)
345 AD$=A$(I,I):IF AD$<"0" THEN 300
350 IF A$(I,I)<="9" THEN N=N*16+VAL(AD$):GOTO 370
355 IF AD$<"A" THEN 300
357 IF AD$>"F" THEN 300
360 N=N*16+ASC(AD$)-ASC("A")+10
370 NEXT I
380 ? "DEC: ";N:?
390 FOR Z=1 TO 500:NEXT Z:GOTO 20
400 END
```

# ANALISIS DE CUERPOS Y FIGURAS



```
 UD ESTA CALCULANDO LOS VALORES
DE UNA PLANTILLA ADHERIDA A SU
VIDEO...? S/N

VALORES/DIBUJO(X.CANT.DE PUNTOS)

AREA=102              PERIMETRO=45.4222
05

PRESIONE CUALQUIER TECLA(-BREAK)

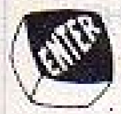
            VALORES/DIBUJO

  AREA                PERIMETRO
1517.25 MM.2
                     177.62448 MM

DESEA OBTENER EL VALOR REAL....?
 S/N

ENTRE EL DIVISOR DE LA ESCALA EN
 "MM".

            VALORES/REALES
2.190909 MTS.2
                     6.7497301 MTS
2.190909E-6 KMTS.2
                     .0067497301 KM
TS
```



COMP.: CZ 1000/1500 - TK 83/85
CONF.: 16 K
CLASE: UTI.
AUTOR: JORGE H. GUERRERO

Este programa permite determinar áreas y perímetros partiendo de dibujos, fotografías, planos, etcétera.
Solamente se requiere conocer la escala del mismo, con lo cual podrá definir, superficies y perímetros de lagos, provincias, países y otras cosas más.
Es conveniente contar con el plano de aquello cuya superficie o perímetro se quiere hallar.
Se determinan sobre su perímetro, los puntos donde las líneas cambian de sentido, en esos lugares se debe presionar el 0 (cero) al copiar el dibujo en pantalla.
Es importante que el plano esté recortado por su perímetro, así podremos fijarlo sobre la pantalla y remarcar su contorno utilizando las teclas 5, 6, 7 y 8.
Para finalizar el dibujo, el punto de partida debe coincidir con el final y luego hay que presionar cero (0), esto asegurará que la figura quede cerrada.
Luego el programa preguntará si estamos trabajando sobre un plano fijado a la pantalla. Si contestamos afirmativamente, nos dará los valores de área y perímetro del dibujo, considerando en este caso la cantidad de puntos. Por ejemplo, si dibujamos un cuadrado de 4 puntos por lado, nos dará un área y un perímetro de 16.
Presionando luego cualquier tecla, nos dará los valores en MM, esto está estrictamente ligado al tamaño del televisor.
Para trabajar de acuerdo al tamaño del televisor, sigamos los siguientes pasos:
1- Trazar una línea horizontal de 10 puntos. Medir sobre la pantalla la longitud de la línea y luego dividirla por 10. Se obtiene así el valor del plot.
2- De la misma manera se procede en forma vertical. Multiplicando estos dos factores obtendremos el área de la pantalla.
En este programa se consideró 4,25 centímetros por 3,5 centímetros.
3- Estos valores se deben cambiar en las líneas 342, 343 y 344 para obtener el perímetro, y en las líneas 366 y 390, el valor 14,875 para obtener el área.
Una vez dados los valores de área y perímetro en relación a la medida de la pantalla, podemos obtener los valores reales, para esto nos pedirá la escala con que se trabaja. Es decir, si nuestro plano se redujo 10 veces, la escala valdrá 10.
Pero si no estamos trabajando sobre un plano fijado a la pantalla, la computadora definirá que cada punto del dibujo equivale a 1 centímetro. El área y perímetro en este caso se expresará en centímetros.
Para obtener el volumen de la figura, tendremos que ingresar la altura en centímetros.
Por último, podremos obtener el peso de la misma figura. Para esto, la computadora dará una serie de materiales, de los cuales debemos escoger uno y se calculará entonces el peso.
Este programa puede ser aplicable al cálculo del peso de vigas de hierro, madera o plaquetas y de figuras irregulares en las cuales el cálculo de todas estas cifras es engorroso.

## VARIABLES IMPORTANTES:

**N:** cantidad de puntos de coordenadas.
**X,Y:** coordenadas de los puntos que se van pintando.
**P:** perímetro.
**A/2:** área.
**E:** escala.
**H:** alto de la figura.
**V:** volumen.
**Q:** peso.

## ESTRUCTURA DEL PROGRAMA:

**10-62:** presentación del programa.
**120-180:** pedido de puntos de coordenadas necesarios y reserva en memoria.
**162:** Proyección del porgrama para el caso de que pongan menos de 3 puntos, si es así lo hará empezar de nuevo, puesto que no definen área.
**200-240:** pide coordenadas del punto inicial y lo imprime.
**242-254:** lista de variables.
**260-285:** le da movimiento al punto.
**290:** cuando se teclea el cero "0" va a la subrutina 8000 donde se reservan los datos en memoria
**295:** imprime la cantidad de ceros "0" en el ángulo superior derecho del TV.
**295-324:** variables de cálculo.
**325:** asegura que la figura quede cerrada.
**330-346:** variables donde se realizan los cálculos.
**348-350:** prepara pantalla para pró-

ximos datos.
**353-359:** define si está calculando valores de una plantilla adherida al video o no.
**360-363:** da los valores del dibujo por punto (área y perímetro).
**366:** da los valores del dibujo en mm.
**367:** pregunta si se desea obtener el valor real.
**371-374:** decisión por sí o no.
**382:** pide entrada de valor de escala.
**382-400:** da los valores de área y perímetro en mts. y Km.
**407:** nota indicando que cada punto trazado equivale a 1 cm.
**410-411:** nota pidiendo si desea calcular volumen S/N, "S" da valores de área y perímetro en cm.
**415-417:** línea de decisión por sí o no.
**430-480:** calcula valores de volumen.
**490-510:** borra pantalla.
**520:** pregunta si desea conocer el peso S/N.
**530-550:** líneas de decisión s/n.
**600-753:** variables con valores de peso específico de distintos materiales.
**790:** stop.

```
  10 PRINT AT 1,0;"[illegible]"
  17 PRINT AT 21,0;"[illegible]"
  20 PRINT AT 4,2;"ANALISIS DE F
IGURAS Y CUERPOS"
  22 PRINT
  24 PRINT
  30 PRINT "1)UD.DEFINE EL PUNTO
 INICIAL DEL DIBUJO."
  40 PRINT "2)CON LAS FLECHAS MU
EVA EL MISMO HASTA LOGRAR LA FIG
URA DESEADA."
  50 PRINT "3)  EN CADA PARTE,DO
NDE LA LINEA CAMBIE DE SENTIDO D
EBERA PRESIONAR EL ""0""."
  53 PRINT
  55 PRINT
  60 PRINT "  PRESIONE CUALQUIER
 TECLA MENOS BREAK"
  62 PRINT AT 19,18;"[illegible]"
  75 PAUSE 3E4
  77 CLS
 120 PRINT AT 10,0;"INDIQUE LA C
ANTIDAD DE PUNTOS DE COORDENADAS
 QUE CREA NECESARIOS(ESPERE QUE
SE BORRE ESTA NOTA)"
 130 PAUSE 300
 140 CLS
 160 INPUT N
 162 IF N<3 THEN GOTO 5000
 170 DIM B(N+1)
 180 DIM C(N+1)
 200 PRINT AT 10,5;"INDIQUE LAS
COORDENADAS DEL PUNTO INICIAL...
.(EPERE QUE SE BORRE ESTA NOTA)"
 205 PAUSE 300
 210 CLS
 220 INPUT X
 230 INPUT Y
 240 PLOT X,Y
 242 LET A=0
 243 LET PP=0
 244 LET PM=0
 245 LET P=0
 246 LET PK=0
 250 LET I=0
 252 LET K=N
 254 LET V=0
 260 IF INKEY$="" THEN GOTO 260
 270 LET X=X+(INKEY$="8")-(INKEY
$="5")
 280 LET Y=Y+(INKEY$="7")-(INKEY
$="6")
 285 PLOT X,Y
 290 IF INKEY$="0" THEN GOSUB 80
00
 295 PRINT AT 3,27;K;"  "
 300 IF I=N THEN GOTO 322
 310 GOTO 260
 322 LET B(I+1)=B(1)
 324 LET C(I+1)=C(1)
 325 IF B(N)<>B(1) AND C(N)<>C(1
) THEN GOTO 795
 330 FOR I=1 TO N
 340 LET A=A+(B(I)+B(I+1))*(C(I)
-C(I+1))
 341 LET P=P+SQR (ABS (B(I)-B(I+
1))**2+ABS (C(I)-C(I+1))**2)
 342 LET PP=PP+SQR ((ABS (B(I)-B
(I+1))*4.25)**2+ABS ((C(I)-C(I+1
))*3.5)**2)
 343 LET PM=PM+SQR ((ABS (B(I)-B
(I+1))*0.00425)**2+ABS ((C(I)-C(
I+1))*0.0035)**2)
 344 LET PK=PK+SQR ((ABS (B(I)-B
(I+1))*0.00000425)**2+ABS ((C(I)
-C(I+1))*0.0000035)**2)
 346 NEXT I
 348 PRINT "PRESIONE CUALQUIER T
ECLA(-BREAK)"
 349 PAUSE 3E4
 350 CLS
 353 PRINT AT 9,2;"  UD,ESTA CAL
CULANDO LOS VALORES DE UNA PLANT
ILLA ADHERIDA A SU VIDEO...? S/N
"
 354 PAUSE 3E4
 355 CLS
 358 IF INKEY$="S" THEN GOTO 360
 359 IF INKEY$="N" THEN GOTO 407
 360 PRINT AT 6,0;"VALORES/DIBUJ
O(X,CANT.DE PUNTOS)";AT 10,0;"AR
EA=";ABS A/2;AT 10,15;"PERIMETRO
=";P
 361 PRINT AT 13,0;"PRESIONE CUA
LQUIER TECLA(-BREAK)"
 362 PAUSE 3E4
 363 CLS
 366 PRINT AT 6,8;"VALORES/DIBUJ
O";AT 8,2;"AREA";AT 10,0;ABS (A/
2)*14.875;" MM.2";AT 8,19;"PERIM
ETRO";AT 11,18;PP;" MM"
 367 PRINT AT 15,0;"DESEA OBTENE
R EL VALOR REAL....? S/N"
 371 IF INKEY$="" THEN GOTO 371
 372 IF INKEY$="S" THEN GOTO 380
 374 IF INKEY$="N" THEN GOTO 790
 380 PRINT AT 15,0;"
                              "
 382 PRINT AT 15,0;"ENTRE EL DIV
ISOR DE LA ESCALA EN ""MM""."
 384 INPUT E
 388 PRINT AT 15,0;"

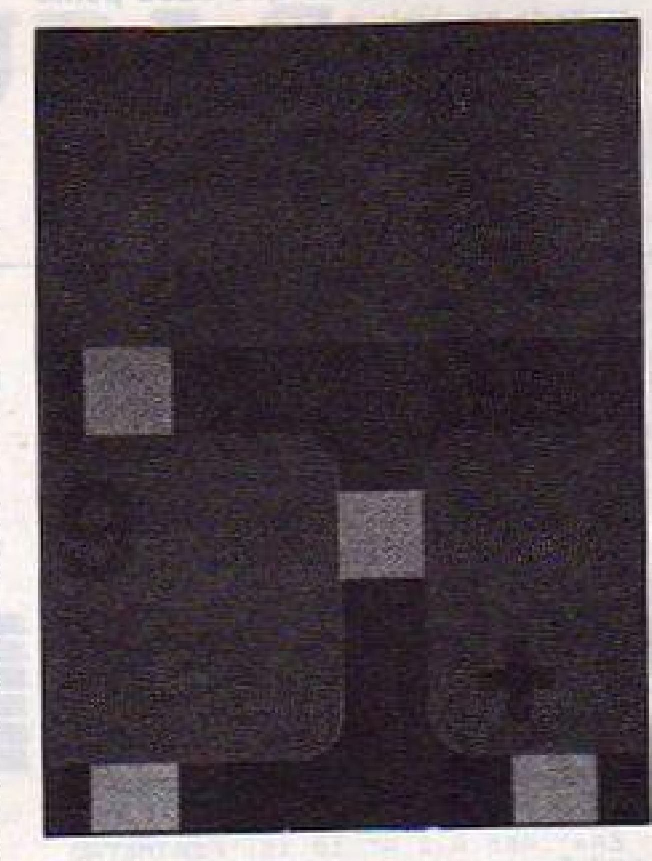
"
 390 PRINT AT 13,8;"VALORES/REAL
ES";AT 15,0;ABS ((A/2)*0.0000148
75)*E**2;" MTS.2";AT 15,18;PM*E;
" MTS"
 400 PRINT AT 18,0;ABS ((A/2)*0.
000000000014875)*E**2;" KMTS.2";
AT 19,18;PK*E;" KMTS"
 405 GOTO 790
 407 PRINT "  CONSIDERE QUE CADA
 PUNTO TRAZADO EN EL DIBUJO EQUI
VALE A 1CM."
 410 PRINT AT 13,1;"DESEA CALCUL
AR EL VOLUMEN..?S/N"
 411 PRINT AT 6,6;"VALORES/DIBUJ
O";AT 10,0;"AREA=";ABS A/2;" CM.
2";AT 10,15;"PERIMETRO=";P;" CM
."
 412 PAUSE 3E4
 415 IF INKEY$="S" THEN GOTO 420
 417 IF INKEY$="N" THEN GOTO 790
 420 CLS
 430 PRINT AT 12,0;"ENTRE VALOR
DE ALTURA EN CM."
 440 PAUSE 150
 450 CLS
 460 INPUT H
 470 LET V=ABS ((A/2)*H)
 480 PRINT AT 10,10;"VOLUMEN=";V
;" CM.3"
 490 PRINT AT 21,0;"PRESIONE CUA
LQUIER TECLA(-BREAK)"
 500 PAUSE 3E4
 510 CLS
 520 PRINT AT 10,1;"DESEA CONOCE
R EL PESO..?S/N"
 530 IF INKEY$="" THEN GOTO 530
 540 IF INKEY$="S" THEN GOTO 560
 550 IF INKEY$="N" THEN GOTO 790
 560 CLS
 600 LET A=2.69
 610 LET B=11.34
 620 LET C=7.86
 630 LET D=19.3
 640 LET E=8.93
 650 LET F=10.50
 660 LET G=7.14
 670 LET H=7.28
 673 LET I=.65
 675 PRINT "PRESIONE LA LETRA IN
DICATIVA DEL MATERIAL,DOS VECES.
"
 677 PRINT
 680 PRINT "A)ALUMINIO"
 690 PRINT "B)PLOMO"
 700 PRINT "C)HIERRO"
 710 PRINT "D)ORO"
 720 PRINT "E)COBRE"
 730 PRINT "F)PLATA"
 740 PRINT "G)CINC"
 750 PRINT "H)ESTANIO"
 753 PRINT "I)MADERA"
 755 PAUSE 3E4
 757 CLS
 758 INPUT A
 760 LET Q=V*A
 770 PRINT AT 10,10;"PESO=";Q;"
GRS"
 790 STOP
 795 PRINT AT 12,0;" LA FIGURA N
O ESTA CERRADA,DEBE EMPEZAR DE N
UEVO."
 797 PAUSE 300
 799 CLS
 800 GOTO 120
5000 PRINT AT 12,0;"ESTE VALOR N
O INDICA AREA (DEBE EMPEZAR DE N
UEVO)"
5010 PAUSE 300
5020 CLS
5025 GOTO 120
8000 LET I=I+1
8005 LET K=K-1
8010 LET B(I)=X
8020 LET C(I)=Y
8070 UNPLOT B(I),C(I)
8080 RETURN
```

# SUPER SUMA



COM.: CZ 1000/1500 - TK 83/85
CONF.: 2 K
CLAS.: EDU.
AUTOR: RAUL D. VERA

Este programa suma un mínimo de 2 números hasta un máximo de 13, limitado únicamente por el tamaño de la pantalla.
Cada número a sumar puede tener un máximo de 30 cifras. Este debe ser entero, ya que el programa rechaza el ingreso de sumandos decimales.
La estructura o desarrollo lógico del programa responde a la misma lógica que emplea un ser humano cuando efectúa una suma de números.
Los números enteros de treinta cifras sólo son manejados por astrónomos, jefes de estados inflacionarios, etcétera.
Para ellos este programa sería muy útil. La computadora para nosotros en este sentido es un fracaso puesto que el resultado nos lo entrega en notación exponencial que es perfecto chino para el lego.
Desde la línea 600 hasta el final, hay una rutina llamada AUTOGRABAR. Ha sido creada e incluída aquí con la finalidad de evitar la permanente atención que hay que brindar a nuestro grabador cada vez que se realiza una copia del programa en cinta. Para usar este rutina, debemos hacer RUN 600. Cuando la grabación termine, el programa continuará con 20 segundos de espacio con la próxima grabación de manera automática. Así hará sucesivas copias hasta agotar toda la cinta del casete o la parte deseada de éste.



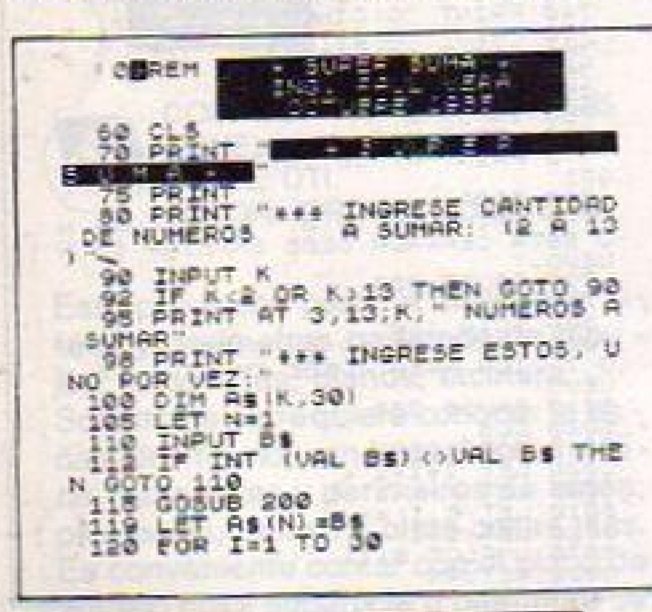
Cuando se desee recuperar el programa desde casete, tipiemos como siempre LOAD"" o LOAD"SUPER SUMA", esperemos que el programa se cargue, tras lo cual aparecerá en pantalla un cartel, que dirá RAPIDO DIGITE TECLA (C). Entonces el programa continuará con su desarrollo normal.

## VARIABLES IMPORTANTES:

**K:** cantidad de números a sumar.
**B$:** número ingresado.
**A$:** matriz con todos los números a sumar.

## ESTRUCTURA DEL PROGRAMA:

**0-130:** programa principal.
**200-250:** rutina para rellenar con ceros.
**300-320:** raya para sumar.
**400-490:** sumar.
**500-530:** escribir cifras.
**600-670:** autograbar.



```
   0 REM [illegible]
  60 CLS
  70 PRINT "[illegible]"
  75 PRINT
  80 PRINT "*** INGRESE CANTIDAD DE NUMEROS      A SUMAR: (2 A 13)"
  90 INPUT K
  92 IF K<2 OR K>13 THEN GOTO 90
  95 PRINT AT 3,13;K;" NUMEROS A SUMAR"
  98 PRINT "*** INGRESE ESTOS, UNO POR VEZ:"
 100 DIM A$(K,30)
 105 LET N=1
 110 INPUT B$
 112 IF INT (VAL B$)<>VAL B$ THEN GOTO 110
 115 GOSUB 200
 119 LET A$(N)=B$
 120 FOR I=1 TO 30
```



```
 121 IF A$(N,I)<>"0" THEN GOTO 500
 122 NEXT I
 124 LET N=N+1
 125 IF N=K+1 THEN GOTO 300
 130 GOTO 110
 200 REM [illegible]
 220 FOR I=1 TO 30-LEN B$
 230 LET B$="0"+B$
 240 NEXT I
 250 RETURN
 300 REM [illegible]
 310 PRINT AT 5+N,0;"------------------------------"
 320 PRINT AT 6+N,0;"+"
 400 REM SUMAR
 401 LET ACARREO=0
 403 FOR J=30 TO 1 STEP -1
 404 LET C=0
 405 FOR I=1 TO N-1
 410 LET C=C+VAL A$(I,J)
 420 NEXT I
 425 LET C=C+ACARREO
 430 LET C$=STR$ C
 440 IF LEN C$>1 THEN LET ACARREO=VAL C$( TO (LEN C$-1))
```



```
 445 IF LEN C$=1 THEN LET ACARREO=0
 450 PRINT AT 6+N,J;C$(LEN C$)
 460 NEXT J
 470 PRINT AT 21,0;"OTRA  *SUPER SUMA*  ??? (PULSE) "
 480 IF INKEY$="" THEN GOTO 480
 490 RUN
 500 REM [illegible]
 505 FOR R=1 TO 30
 510 PRINT AT 5+N,R;A$(N,R)
 520 NEXT R
 530 GOTO 124
 600 REM [illegible]
 610 SAVE "SUPER SUMA"
 620 FOR I=1 TO 130
 630 PRINT AT 10,3;" RAPIDO DIGITE TECLA (C) "
 640 IF INKEY$="C" THEN RUN
 650 PRINT AT 10,3;"[illegible]"
 660 NEXT I
 670 GOTO 600
```

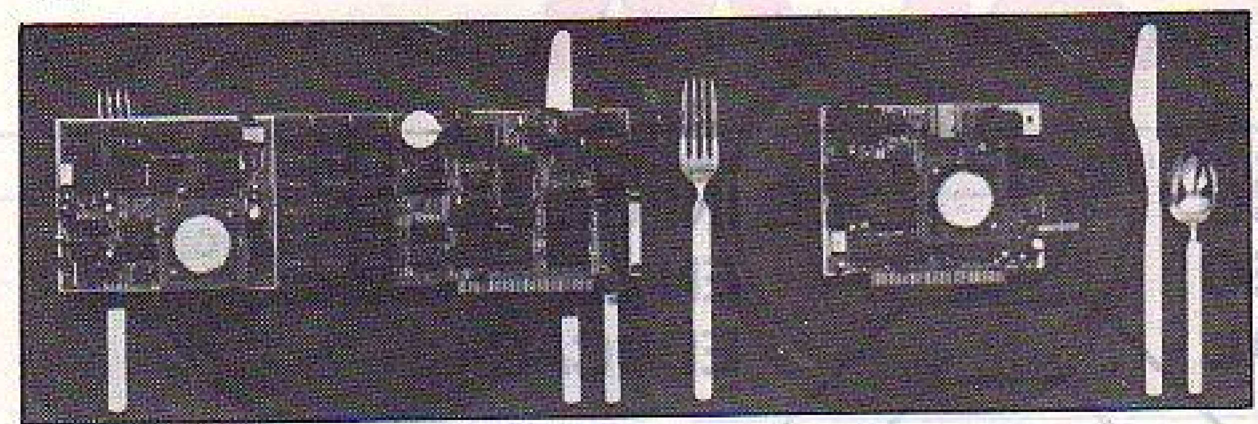




# GLOTON



COMP: TI 99/4A
CLAS.: ENT.
AUTOR: FABIAN ALEJANDRO GIUPPONE



Este es un programa de entretenimiento del tipo PAC-MAN. Se trata de conducir a un pequeño "glotón" por los diferentes bosques para que pueda comer las 150 pastillas que hay en cada uno de ellos.

No es tan fácil como parece porque debés cuidarte de no tocar los muros de piedras ni los pinos que hay a tu paso.

Además existen cuatro hambrientos fantasmas ansiosos de comerte. A no desesperarse,no todo es martes 13. Existen algunas cositas que te ayudarán a hacer más fácil tu misión. En primer lugar, en cada bosque hay dos pastillas de fuerza, que al comerlas actúan como las espinacas de Popeye y así podrás atacar a tus alocados perseguidores y devorarlos.

Otra importante ayuda te brindan los túneles subterráneos que te conducen de una a otra parte del bosque. Cuidado, los túneles sólo pueden ser usados una sola vez por cada vida.

Disponemos de tres vidas al principio del juego y a los 5000 puntos se otorga una extra.

Cada pastilla nos proporciona 10 puntos, las pastillas de fuerza, 100 puntos y los fantasmas devorados, 200 puntos.

Glotón se mueve con las teclas de flechas o con el joystick. Planea bien tu estrategia a seguir en cada bosque, no te apures en comer las pastillas de fuerza y recuerda que el túnel sólo se puede usar una vez.

Para finalizar, cuando comas los cuatro fantasmas de un mismo bosque, el juego se tornará más rápido, esto se debe a que la VDP RAM ya no tiene que controlar a los cuatro sprites que representan los fantasmas, es como si fuera la venganza de los fantasmas.

## ESTRUCTURA DEL PROGRAMA:

**100-190:** definición de caracteres.
**200-230:** impresión de la parte superior de la pantalla.
**240-270:** movimiento del glotón.
**280-340:** entrada del movimiento.
**350-400:** subrutina para comer los puntos.
**410-450:** muerte del glotón.
**460-500:** detección de coincidencias.
**510-540:** entrada y salida del túnel.
**550:** fin del poder del glotón.
**560:** impresión de nueva vida.
**570-580:** rutina devoradora de pastillas de fuerza.
**590-600:** impresión de LISTO!!
**610-620:** impresión de puntaje.
**630-710:** fin de pantalla.
**720:** desaparición de fantasma.
**730-880:** impresión de nueva pantalla.
**890-1280:** diseño de las pantallas.
**1290-1360:** impresión de récord.
**1370-1470:** presentación.

## LISTADO DE VARIABLES:

**RE$:** nombre del récord.
**MP:** récord.
**SC:** color de pantalla.
**PU:** puntos.
**PF y PC:** posición del glotón.
**CA:** diseño del glotón.
**LAZ:** duración de la fuerza.
**C:** caracter por donde pasa el glotón.
**PAS:** número de pastillas devoradas.
**VID:** vidas.
**KK1, KK2, KK3, KK4:** variables de call coincs.
**DEL:** fantasma a desaparecer.
**TF, TC:** posición del túnel.
**CTR:** bandera que indica el estado de los fantasmas.
**PAN:** número de pantalla.
**CS1, CS2, CS3, CS$, FS1, FS2, FS3, FS4:** posición de los fantasmas.
**VCS1, VCS2, VCS3, VCS4, VFS1, VFS2, VFS3, VFS4:** velocidad de los fantasmas.

```
100 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2):: RE$="TI-99" :: MP=1000 :: FI=4 :: SC=7
110 CALL CHAR(91,"FFC3C3E7E7E7E7FF",96,"0000183C3C18"):: CALL CHAR(104,"00000018
18000000FFFFFFFFFFFFFFFF")
120 CALL CHAR(112,"00183C7EFFFF1818",115,"4505D7F7F7FFFFFF")
130 CALL CHAR(120,"FFF7BFFDFFEFBOFF")
140 CALL CHAR(128,"3C7EEFF8F0F97E3C2462E3F7DFFF7E3C3C7EF71F0F9F7F3C3C7EFFDFF7E36
224")
150 CALL CHAR(132,"3C7EFFFFFFFF7E3C3C7E5A567E7E7E5A3C425656424242A6FFFFFFFFFFFF
FFF")
160 C$="3C7EFFFFFFFF7E3C" :: CALL CHAR(103,C$,111,C$,119,C$,122,C$)
170 CALL CHAR(44,"0F000F000F000F00",46,"FF00FF00FF00FF00FF003F000F0003",43,"8000
E000F800FE")
180 GOTO 1370
190 GOTO 650
200 IF MP>10000 THEN DISPLAY AT(1,10):"* GLOTON *    ";MP :: GOTO 220
210 DISPLAY AT(1,10):USING "* GLOTON *    ££££":MP
220 DISPLAY AT(2,24):RE$ :: DISPLAY AT(1,1)SIZE(5):USING "££££":PU
230 GOSUB 590
240 CALL PATTERN(£1,128):: PC=PC+8 :: CA=128 :: GOTO 280
250 CALL PATTERN(£1,130):: PC=PC-8 :: CA=130 :: GOTO 280
260 CALL PATTERN(£1,129):: PF=PF-8 :: CA=129 :: GOTO 280
270 CALL PATTERN(£1,131):: PF=PF+8 :: CA=131 :: GOTO 280
280 CALL JOYST(1,X,Y):: CALL KEY(1,K,S)
290 GOTO 460
300 CALL GCHAR((INT(PF/8))+1,(INT(PC/8))+1,C):: IF C<>32 THEN 350
310 CALL LOCATE(£1,PF,PC):: CALL SOUND(-90,-3,0)
320 IF CTR=1 THEN LAZ=LAZ+1 :: IF LAZ>40 THEN 550
330 IF X=4 OR K=3 THEN 240 ELSE IF X=-4 OR K=2 THEN 250 ELSE IF Y=4 OR K=5 THEN
260 ELSE IF Y=-4 OR K=0 THEN 270
340 ON CA-127 GOTO 240,260,250,270
350 IF C=104 OR C=96 THEN PU=PU+10 :: CALL LOCATE(£1,PF,PC):: CALL PATTERN(£1,13
2):: CALL SOUND(-90,-3,0,250,0)
360 IF C=104 OR C=96 THEN CALL HCHAR(INT(PF/8)+1,INT(PC/8)+1,32)
370 IF C=104 OR C=96 THEN DISPLAY AT(1,1)SIZE(5):USING "££££":PU :: PAS=PAS+1 :
: CALL PATTERN(£1,CA)
380 IF PU>4990 AND KLM=0 THEN GOSUB 560
390 IF PAS=152 THEN 630 ELSE IF C=91 THEN 510 ELSE IF C=96 THEN 570 ELSE IF C=12
0 OR C=112 THEN 410
400 GOTO 330
410 FOR A=700 TO 200 STEP -50 :: CALL SOUND(-100,A,0):: IF CA=131 THEN CA=128
420 CA=CA+1 :: CALL PATTERN(£1,CA):: NEXT A :: VID=VID-1
430 IF VID=-1 THEN 1290 ELSE IF VID=2 THEN CALL DELSPRITE(£14)ELSE IF VID=1 THEN
 CALL DELSPRITE(£13):: FIG=33
440 IF VID=0 THEN CALL DELSPRITE(£12,£13,£14):: FIG=17
```

```
450 CALL SPRITE(£1,128,11,MF,MC):: CALL HCHAR(INT(TF/8)+1,INT(TC/8)+1,91):: TT=0
 :: PF=MF :: PC=MC :: GOSUB 590 :: GOTO 240
460 CALL COINC(£1,£8,7,KK1):: CALL COINC(£1,£9,7,KK2):: CALL COINC(£1,£10,7,KK3)
:: CALL COINC(£1,£11,7,KK4)
470 IF CTR=0 THEN IF KK1=-1 OR KK2=-1 OR KK3=-1 OR KK4=-1 THEN 410
480 IF CTR=1 THEN IF KK1=-1 THEN DEL=8 :: GOTO 720 ELSE IF KK2=-1 THEN DEL=9 ::
GOTO 720
490 IF CTR=1 THEN IF KK3=-1 THEN DEL=10 :: GOTO 720 ELSE IF KK4=-1 THEN DEL=11 :
: GOTO 720
500 GOTO 300
510 CALL LOCATE(£1,PF,PC):: CALL COLOR(£1,1):: FOR T=200 TO 250 STEP 10 :: CALL
SOUND(-90,T,0):: NEXT T :: PF=TF :: CALL LOCATE(£1,TF,TC)
520 CALL COLOR(£1,11):: FOR T=250 TO 200 STEP -10 :: CALL SOUND(-90,T,0):: NEXT
T :: PF=TF :: PC=TC :: TT=1
530 CALL HCHAR(INT(TF/8)+1,INT(TC/8)+1,32)
540 IF SC=7 OR SC=3 THEN 240 ELSE IF SC=6 OR SC=14 THEN 250 ELSE IF SC=13 THEN 2
70
550 LAZ,CTR=0 :: CALL PATTERN(£8,133,£9,133,£10,133,£11,133):: GOTO 330
560 CALL SPRITE(£14,128,11,185,FIG):: CALL SOUND(50,-1,0):: CALL SOUND(50,-2,0):
: CALL SOUND(50,-3,0):: VID=VID+1 :: KLM=1 :: RETURN
570 CTR=1 :: LAZ=0 :: FOR H=500 TO 200 STEP -100 :: CALL SOUND(-90,H,0):: NEXT H
 :: CALL PATTERN(£8,134,£9,134,£10,134,£11,134):: PU=PU+90
580 GOSUB 610 :: GOTO 330
590 FOR H=1 TO 13 :: DISPLAY AT(3,1):"LISTO                        LISTO" :: CALL COLO
R(£1,1):: CALL SOUND(50,500,0)
600 DISPLAY AT(3,1):"" :: CALL COLOR(£1,11):: NEXT H :: RETURN
610 DISPLAY AT(1,1)SIZE(5):USING "£££££":PU :: IF PU>4990 AND KLM=0 THEN GOSUB 5
60
620 RETURN
630 FOR Y=200 TO 600 STEP 50 :: CALL SOUND(-100,Y,0):: NEXT Y :: FOR Y=600 TO 20
0 STEP -50 :: CALL SOUND(-100,Y,0):: NEXT Y
640 CALL DELSPRITE(ALL):: PAS=0 :: CALL HCHAR(4,1,32,672)
650 PAN=PAN+1 :: ON PAN GOTO 660,670,680,690,700,710
660 RESTORE 890 :: GOTO 730
670 RESTORE 970 :: GOTO 730
680 RESTORE 1050 :: GOTO 730
690 RESTORE 1130 :: GOTO 730
700 RESTORE 1210 :: GOTO 730
710 PAN=0 :: GOTO 650
720 CALL DELSPRITE(£DEL):: CALL SOUND(90,500,0):: CALL SOUND(90,300,0):: PU=PU+2
00 :: GOSUB 610 :: GOTO 300
730 CALL COLOR(2,15,1,3,16,1,4,16,1,5,16,1,6,16,1,7,16,1,8,16,1)
740 CALL COLOR(2,16,1,9,10,1,10,2,1,11,4,1,12,5,2)
750 READ SC :: CALL SCREEN(SC)
760 FOR LA=1 TO 7 :: READ A$(LA):: FOR A=1 TO 96 :: SE$=SEG$(A$(LA),A,1):: CO=CO
+1 :: CALL HCHAR(FI,CO,ASC(SE$))
770 IF CO=32 THEN FI=FI+1 :: CO=0
780 NEXT A :: NEXT LA
790 READ CS1,FS1,VCS1,VFS1,CS2,FS2,VCS2,VFS2,CS3,FS3,VCS3,VFS3,CS4,FS4,VCS4,VFS4
,ST1,ST2,PC,PF,TF,TC
800 CALL SPRITE(£1,128,11,PF,PC)
810 CALL SPRITE(£8,133,8,FS1,CS1,VFS1,VCS1,£9,133,12,FS2,CS2,VFS2,VCS2)
820 CALL SPRITE(£10,133,10,FS3,CS3,VFS3,VCS3,£11,133,16,CS4,FS4,VFS4,VCS4)
830 CALL SPRITE(£2,135,SC,1,ST1,£3,135,SC,9,ST1,£4,135,SC,17,ST1)
840 CALL SPRITE(£5,135,SC,1,ST2,£6,135,SC,9,ST2,£7,135,SC,17,ST2)
850 IF VID>0 THEN CALL SPRITE(£12,128,11,185,17)
860 IF VID>1 THEN CALL SPRITE(£13,128,11,185,33)
870 IF VID>2 THEN CALL SPRITE(£14,128,11,185,49)
880 CO=0 :: FI=4 :: MF=PF :: MC=PC :: GOTO 200
890 DATA 7,"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx                    hhhh   xx
 xxxxxxxxxxxx    hpph    x"
900 DATA "x        x   x           hpph    xx `    x h x   hhhh   hhhh    xx h hh
h x h x   hpph       hhh x"
910 DATA "x h h h x h x   hpph    ' hph xx h h h x h x   hhhh       hhh xx h h
h x h x                x'
920 DATA "x h h h x h xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx h h h x h x    p hhh phhhhhhhxx h h
h x h x hh p       p        hx"
930 DATA "x h h h x h x hh p       p        hxx h h h x h x    p hhh p hhhh hxx h h
h x h xxx  p hph p hp h hx"
940 DATA "x h h h x h x"   p hph p hp h hxx h h h x h xxx    hph    hp h hxx hhh
h   h x    hhhph    hp h hx"
950 DATA "x      hhhhh x `     ph    hp h hxx              x        phhhhhp hhhxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
960 DATA 9,33,3,0,81,49,0,-10,241,129,-10,0,145,113,0,0,81,81,17,49,145,105
970 DATA 3,"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxh`x hhhh x              h       xxh x
 h xh x   p    p   h   p        p x"
980 DATA "xh x h xh x   h h h   p   h   p   h xxhhx h xhhx p   p      h      h      xx hx h
 x hx h h    p hp            x"
990 DATA "xxhx h x "x   p   h         p   hp   xx hx h xxxx    h h h   h    h    ` xxhhx h
   xhppppp p   p    p h    x"
1000 DATA "xh x hhh  xhphhhp     h     h    p xxhxx    h   xhphxhp hp    hp     h xx
  h  xhphxhp            p    x"
1010 DATA "x          xhphxhp ph p   ph h h xxh h h h hxhphxhp              p xx h h
 h h xhphxhpppppppppppp    x"
1020 DATA "xh h h h hxhphxhphhhhhhhhhh    xx h h h h xhphxhphxxxxxxxxxx    xxh h
h h hxhphxhphx         x   x"
1030 DATA "x h h h h xhphxhphx " hhhh x    xxh h h h hxhhhxhhhx                xxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
1040 DATA 241,145,-7,0,89,177,0,-6,9,81,8,0,177,217,0,0,89,89,17,121,169,161
1050 DATA 6,"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxhhhhhhhhhhhhh  hhhhhhhhhhhhhhxxxx
xxxxxxxxxxxx   xxxxxxxxxxxxxx"
1060 DATA "x         x                 hhh xx  hhhh x x       xxxxx    h"h xxxxxx
x  x x          xhhhx`  hhh x"
1070 DATA "x          x x           xhphx          xx hhhhh x x hhhhh xxhhhxxxxxxxxxx   pp
pppx x h    h xhhhhx h x    x"
1080 DATA "x hhhhh x x h    h xhphhx x x xhxx          x x h    h xhhhpx x xhx xxxxxx
x  x x h    h xhphhx x h x x"
1090 DATA "x hhhhh x x h    h xhhhhx xxxxx xx          x x h    h xphphx x   h   xx   pp
pppx x h    h xhhhhx x xxxxx"
1100 DATA "x hhhhh x x h    h xhphhx xhx    xx          x x hhhhh xhhhpxhxxxhx xxxxxx
x  x x         xhhhhx    h xhx"
1110 DATA "x hhhhh x x    `    xphphxxxxxxx xx              x          xhhhh    hh  "xxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
1120 DATA 73,31,0,2,241,33,-7,0,169,177,0,-8,177,185,0,0,73,169,17,57,177,241
1130 DATA 14,"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx       h   x hhhhhhhhhhhhhhhhhhh"xx
xxxxxx x xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
1140 DATA "xhx h   x x x                        xx x xx x`x x                  xx xhx
h x x x ppphph   ppphppphx x"
1150 DATA "x x x   xhx x   ph ph    p php  phxhxx x xxxx x x   ph phphppphppphxhxx x
h    xhx  ph ph       ph   phxhx"
1160 DATA "x xxxxxxxx x   ph ph        ph   phxhxx   h          x                   xhxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxhx"
1170 DATA "xhhhh"x     hhh             hppphhhpxhxxhxxxxx    hppph       phpphhphpphxxhx
hhh   hpxph p   phhphhphhp  hx"
1180 DATA "xhx hppph hpph p  phhphhphhp   hxxhx hpxph   hhh   pphhphhphhp    hxxhx h
ppph          phhphhphhp   ' hx"
1190 DATA "xhx   hhh pppppppphphhpphp       hxx             hhhhhhphhhppphhhhhhhhxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
1200 DATA 241,33,-5,0,9,33,0,6,193,177,0,-8,177,9,8,0,9,193,145,57,33,241
1210 DATA 13,"xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx h hxh  h hxphphphp`"hphphphphpxxx
xx x xxx x                    x"
1220 DATA "x h hxhx xhxhphphphphphphphphphxxhxxxx xxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxhxx x h
 hxh hxhhhhhhhhhhhhhhhhhhhx"
1230 DATA "xh hxxxx xxxhxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxh hxhhp                          xx h h
  xxx xphhp                x"
1240 DATA "x xxxxhxh hx php   xx hxx hxx    xxh x x x xxxphhp   xx hxx hxx     xxxhx
xhxh hxphp    hhhhhhhhhh    x"
1250 DATA "xx xxx xxx xphhp   xx hxx hxx    xxxhxh hx xhx php   xx hxx hxx     xxx x
xxxxx x php `hhhhhhhhhh    x"
1260 DATA "xxhxhxh h hxphhp   xx hxx hxx    xxx x x xxxxxphp    xx hxx hxx     xxxhxh
 hx" hxphhp                x"
1270 DATA "xx xxxxxxx x phhxxxxxxxxxxxxx   xxxh h h h hx   phhhhhhhhhhhhh   xxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx"
1280 DATA 65,33,0,8,9,65,7,0,169,177,0,-6,137,241,-7,0,65,169,9,33,33,161
1290 CALL DELSPRITE(ALL):: IF PU>MP THEN 1300 ELSE 1330
1300 MP=PU :: IF MP>9999 THEN DISPLAY AT(1,24)SIZE(5):USING "£££££":MP ELSE DISP
LAY AT(1,24)SIZE(5):USING "0££££":MP
1310 FOR T=1 TO 3 :: FOR Y=300 TO 500 STEP 50 :: CALL SOUND(90,Y,0):: NEXT Y ::
NEXT T :: DISPLAY AT(3,6):"INGRESE SU NOMBRE"
1320 ACCEPT AT(2,24)VALIDATE(UALPHA)SIZE(5):RE$ :: DISPLAY AT(3,1):""
1330 FOR T=1 TO 10 :: DISPLAY AT(14,8)SIZE(13):"FIN DEL JUEGO" :: FOR Y=1 TO 100
 :: NEXT Y :: DISPLAY AT(14,8)SIZE(13):"" :: FOR Y=1 TO 10
1340 CALL KEY(0,K,S):: IF S=-1 THEN 1360
1350 NEXT Y :: NEXT T :: GOTO 1370
1360 CALL CLEAR :: PU,PAS,KLM,TT,CTR,PAN=0 :: VID=2 :: FIG=49 :: GOTO 190
1370 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2):: FOR A=1 TO 14 :: CALL COLOR(A,1,1):: NEXT A
:: C1=9 :: C2=10 :: C3=11 :: C4=12
1380 PRINT "gowzgowzgowzgowzgowzgowzgow z                          z w
          g o                    o "
1390 PRINT "g ... .   ... ... ... .*. w z . . .   . . ... . . ... z w .   .   .
. ... . . . ... g o .   .   . .  .  . . ./. o "
1400 PRINT "g .   .   . .  . . . . . w z .,. .   . . .  . . . . . z w . . . .   .
.  .  . . . . . g o ... ... ...  .  ... . . o "
1410 PRINT "g ... ... ...   . `... . . w z ... ... ...   .  ... . . z w
          g o                    o "
1420 PRINT "g                          w z      EN EL BOSQUE       z w
          g o                    o "
1430 PRINT "gzwogzwogzwogzwogzwogzwogzw": :"    PRESIONE UNA TECLA"
1440 CALL COLOR(2,13,1):: CALL COLOR(5,5,1,6,5,1,7,5,1,8,5,1)
1450 J=C1 :: C1=C2 :: C2=C3 :: C3=C4 :: C4=J :: CALL COLOR(C1,7,1,C2,7,1,C3,7,1,
C4,11,1):: CALL KEY(0,K,S):: IF S=-1 THEN 1360
1460 GOTO 1450
```

# GRAFICOS SIMPLES



COMP.: TI 99/4A
CLASE: UTIL.
AUTOR: CLAUDIO R. SANTISTEBAN

Se trata de un programa (realizado con BASIC Extendido) por el cual podemos graficar en forma muy sencilla en la pantalla con líneas de puntos o borrar el dibujo.
El cursor se maneja con los siguientes comandos:
**E:** arriba, **X:** abajo, **S:** izquierda y **D:** derecha para dibujar.
**I:** arriba, **M:** abajo, **J:** izquierda y **K:** derecha para borrar.
Con "1" se borra la pantalla y con "2" termina el programa.

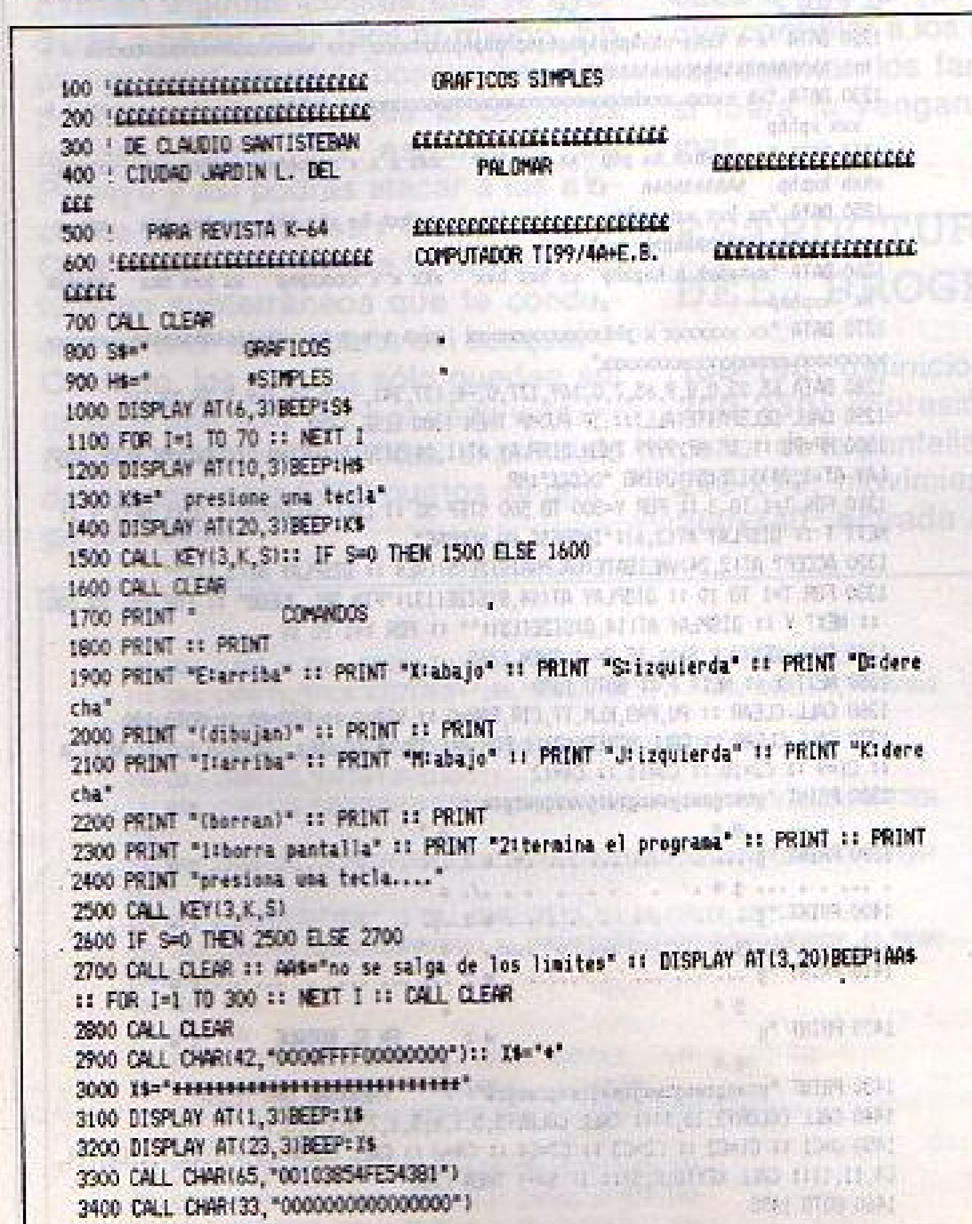


## ESTRUCTURA DEL PROGRAMA:

**100-1500:** presentación del programa.
**1600-2700:** instrucciones.
**2800-3200:** muestra límites de pantalla.
**3300-3600:** redefinición de caracteres.
**3700-5100:** loop de lectura de movimiento.
**5200-5500:** dibuja izquierda.
**5600-5900:** dibuja derecha.
**6000-6100:** dibuja abajo.
**6200-6300:** dibuja arriba.
**6400-6600:** borra izquierda.
**6700-6800:** borra arriba.
**6900-7100:** borra derecha.
**7200-7300:** borra abajo.
**7400:** borra pantalla.
**7500-7600:** termina el programa.

## VARIABLES IMPORTANTES:

**S$, H$ y K$:** mensajes.
**S:** tecla de opción elegida.
**C, F:** coordenadas.



```
100 !££££££££££££££££££££££££££      GRAFICOS SIMPLES
200 !££££££££££££££££££££££££££
300 ! DE CLAUDIO SANTISTEBAN      ££££££££££££££££££££££££££
400 ! CIUDAD JARDIN L. DEL           PALOMAR            ££££££££££££££££££££
£££
500 !    PARA REVISTA K-64        ££££££££££££££££££££££££££
600 !££££££££££££££££££££££££££    COMPUTADOR TI99/4A+E.B.     ££££££££££££££££££££
£££££
700 CALL CLEAR
800 S$="           GRAFICOS          "
900 H$="           *SIMPLES          "
1000 DISPLAY AT(6,3)BEEP:S$
1100 FOR I=1 TO 70 :: NEXT I
1200 DISPLAY AT(10,3)BEEP:H$
1300 K$="  presione una tecla"
1400 DISPLAY AT(20,3)BEEP:K$
1500 CALL KEY(3,K,S):: IF S=0 THEN 1500 ELSE 1600
1600 CALL CLEAR
1700 PRINT "          COMANDOS           "
1800 PRINT :: PRINT
1900 PRINT "E:arriba" :: PRINT "X:abajo" :: PRINT "S:izquierda" :: PRINT "D:dere
cha"
2000 PRINT "(dibujan)" :: PRINT :: PRINT
2100 PRINT "I:arriba" :: PRINT "M:abajo" :: PRINT "J:izquierda" :: PRINT "K:dere
cha"
2200 PRINT "(borran)" :: PRINT :: PRINT
2300 PRINT "1:borra pantalla" :: PRINT "2:termina el programa" :: PRINT :: PRINT
2400 PRINT "presiona una tecla...."
2500 CALL KEY(3,K,S)
2600 IF S=0 THEN 2500 ELSE 2700
2700 CALL CLEAR :: AA$="no se salga de los limites" :: DISPLAY AT(3,20)BEEP:AA$
:: FOR I=1 TO 300 :: NEXT I :: CALL CLEAR
2800 CALL CLEAR
2900 CALL CHAR(42,"0000FFFF00000000"):: X$="*"
3000 X$="****************************"
3100 DISPLAY AT(1,3)BEEP:X$
3200 DISPLAY AT(23,3)BEEP:X$
3300 CALL CHAR(65,"00103854FE54381")
3400 CALL CHAR(33,"0000000000000000")
3500 F=12 :: C=15
3600 CALL HCHAR(F C,65)
```

```
3700 CALL KEY(0,S,E)
3800 IF E=0 THEN 3700
3900 CALL SOUND(100,-4,0)
4000 CALL HCHAR(F,C,65)
4100 IF S=83 THEN 5200
4200 IF S=68 THEN 5600
4300 IF S=88 THEN 6000
4400 IF S=69 THEN 6200
4500 IF S=74 THEN 6400
4600 IF S=73 THEN 6700
4700 IF S=75 THEN 6900
4800 IF S=77 THEN 7200
4900 IF S=49 THEN 7500
5000 IF S=50 THEN 7400
5100 GOTO 3700
5200 CALL CHAR(123,"0010307FFF7F3010"):: W$="{"
5300 DISPLAY AT(4,26):W$ :: CALL HCHAR(F,C,46)
5400 IF C=1 THEN 5500 :: C=C-1
5500 GOTO 3700
5600 CALL CHAR(125,"080CFEFFFE0C08"):: JR$="}"
5700 DISPLAY AT(4,26):JR$ :: CALL HCHAR(F,C,46)
5800 IF C=35 THEN 5900 :: C=C+1
5900 GOTO 3700
6000 CALL CHAR(94,"1C1C1C1C7F3E1C08"):: T$="^"
6100 DISPLAY AT(4,26):T$ :: CALL HCHAR(F,C,46):: F=F+1 :: GOTO 3700
6200 CALL CHAR(93,"1038ECFE38383838"):: PO$="]"
6300 DISPLAY AT(4,26):PO$ :: CALL HCHAR(F,C,46):: F=F-1 :: GOTO 3700
6400 CALL CHAR(123,"0010307FFF7F3010"):: J$="{"
6500 DISPLAY AT(4,26):J$ :: CALL HCHAR(F,C,33):: IF C=1 THEN 6600 :: C=C-1
6600 GOTO 3700
6700 CALL CHAR(125,"1038ECFE38383838"):: G$="}"
6800 DISPLAY AT(4,26):G$ :: CALL HCHAR(F,C,33):: F=F-1 :: GOTO 3700
6900 CALL CHAR(93,"080CFEFFFE0C08"):: Z$="]"
7000 DISPLAY AT(4,26):Z$ :: CALL HCHAR(F,C,33):: IF C=35 THEN 7100 :: C=C+1
7100 GOTO 3700
7200 CALL CHAR(91,"3C3C3C3C7F3E1C08"):: I$="["
7300 DISPLAY AT(4,26):I$ :: CALL HCHAR(F,C,33):: F=F+1 :: GOTO 3700
7400 CALL CLEAR :: JJ$="    hasta luego      " :: DISPLAY AT(10,4)BEEP:JJ$ :: FO
R I=1 TO 300 :: NEXT I :: CALL CLEAR :: STOP
7500 CALL CLEAR
7600 GOTO 2800
```

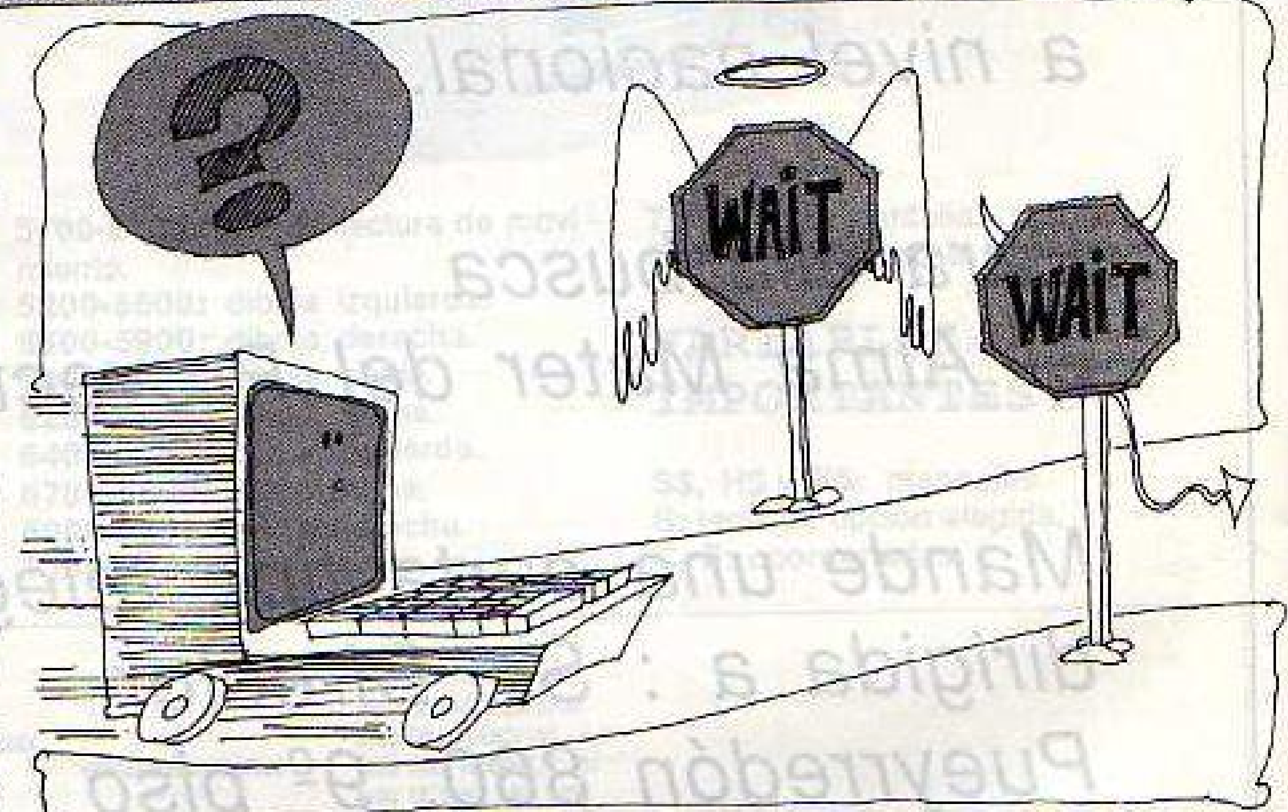




(1ª PARTE)

# WAIT: ¿ANGEL O DEMONIO?

**El consenso general, entre los programadores de la Commodore 64 es que, con un par de excepciones, el comando WAIT proporciona más problemas que ventajas. Sin embargo este artículo demuestra por qué esta dirección merece ser tomada seriamente en cuenta.**




En programación, como en cualquier otra actividad de la vida, más vale caer en gracia que ser gracioso. Sin saber cómo ni por qué, de pronto un juicio trasnochado, lanzado por alguien, a quien no le salieron bien las cosas, se propaga a la velocidad de un rayo, siendo tomado como una palabra de ley. Y ya nada puede hacerse y el destinatario queda radiado de su circuito de actividades.

Todo esto es aplicable al comando WAIT, que figura en todas las listas de instrucciones BASIC, pero que rara vez es utilizado en los programas. Para demostrarlo, vamos a reproducir algunos juicios que ha merecido esta instrucción.

"Sus efectos son únicos del BASIC de Commodore y la mayoría de los programadores familiarizados con otros BASIC consideran que éste es uno de los comandos más antipáticos... Con excepción de los masoquistas (sic), debería quedar claro que WAIT es solamente útil si tiene predilección por una programación particularmente esotérica(!)..."

Otro comentario, un poco más "suave" que el anterior, es el siguiente: "WAIT no se utiliza casi nunca. Este comando no hace nada que no pueda conseguirse utilizando PEEK e IF ..."

Si no estamos plenamente convencidos, después de estas dos lapidarias opiniones y recurrimos al "Manual de referencia", nos enteramos de que "la mayoría de los programadores no utilizan nunca esta instrucción...".

Después de estas sentencias, cualquiera quedaría plenamente convencido de que, en lo que se refiere al comando WAIT, es mejor perderlo que tenerlo. Sin embargo, profundos admiradores del viejo Descartes hemos preferido ponerlo todo en duda y realizar nuestra propia experiencia, partiendo de la premisa de que si ese comando existe, por alguna razón la habrán ingresado los ingenieros que proyectaron a la "Commodore-64". El resultado de esta preocupación es el presente artículo. El lector decidirá si el comando WAIT merece ser tomado en cuenta o no.

WAIT, palabra inglesa, significa en español "espera", aplicándose, en Informática, al proceso de interrumpir la ejecución de un programa hasta que, mediante una orden especial, se reanude. En el caso del comando WAIT, la orden de proseguir la ejecución se efectúa principalmente pulsando una determinada tecla.

En este sentido, el comando WAIT guarda una gran similitud con el comando GET, que también asigna el valor de una tecla a una variable. Pero aquí es donde WAIT comienza a sumar puntos a su favor, puesto que la velocidad de respuesta que puede obtenerse con él es mucho mayor que con GET. En esto coinciden aun los autores de los "laudatarios" juicios que hemos transcripto al comienzo.

Es posible, asimismo, comparar a la instrucción WAIT con INPUT, pero ésta requiere que la entrada proporcionada por el operador sea ingresada mediante RETURN, lo que de por sí significa un insumo de tiempo.

**El formato de esta instrucción es el siguiente:**

**WAIT número de dirección de memoria, máscara 1, máscara 2.**

Pasemos a aclarar qué significa todo esto. La dirección de memoria (ADDRESS) depende de los fines a los que se piensa destinar el programa. En el siguiente cuadro se presentan las direcciones más utilizadas con el comando WAIT:

**'160:** El contenido de esta dirección de memoria produce incrementos cada 65536 jiffies (o sea 18,2 minutos).

**'161:** El contenido de esta dirección produce un incremento cada 256 jiffies (o sea 4,2 segundos).

**'162:** El contenido de esta dirección produce un incremento cada 1/60 segundos, o sea cada "jiffi".

**'197:** En esta posición puede leerse el valor de la tecla que se está pul-

...ndo. Cuando no se pulsa ninguna tecla el contenido es 64 decimal.

198: En esta posición se pueden leer cuántos caracteres están ocupando el "buffer" del teclado.

653: Constituye una "bandera" (flag) que controla la acción de las teclas SHIFT, COMMODORE y CTRL, mediante los bits 1, 2, 4, respectivamente.

Como puede deducirse, las tres primeras direcciones están relacionadas con el reloj interno de la "Commodore". En aquellos países donde la frecuencia de la red de c.a. es de 60 Hertz (ciclos por segundo) la variable numérica especial TI (de TIME, tiempo) experimenta un incremento de una unidad por cada 1/60 avo de segundo. En la jerga Informática, cada unidad de incremento recibe el nombre de JIFFY, que significa "pequeñez", "nimiedad". En el instante en que el operador enciende la máquina, la variable TI se coloca, automáticamente, a cero y, luego, comenzará a incrementarse en la cantidad antedicha, hasta llegar a un máximo de 51.839.000 unidades, lo que representa 24 horas. Al alcanzar este valor, la variable TI vuelve a colocarse en cero.

Tal como adelantamos más arriba, la dirección (198) indica el número de caracteres que se hallan en el interior del "buffer" del teclado. Estos caracteres se encuentran en código ASCII. Esta dirección permite, asimismo, borrar el contenido del "buffer". Por cada caracter que entra en éste, se borra uno de los que están contenidos. El contador del "buffer" señala cada caracter que va almacenándose. El número máximo de caracteres que pueden ser almacenados en el "buffer" es 10. En el interior del "buffer" cada caracter espera su turno para ser procesado. La presencia del "buffer" es absolutamente necesaria, puesto que si el operador fuese un hábil mecanógrafo y escribiese con gran velocidad, podría suceder que un caracter llegue al procesador antes de que el caracter anterior haya terminado de ser procesado. En estas condiciones ese caracter se perdería. Con un "buffer" esta posibilidad no puede tener lugar, puesto que los caracteres son almacenados y el procesador los irá tomando a medida que finalice el procesamiento del caracter anterior. En determinados casos, es conveniente vaciar el "buffer", como sucede en los juegos donde se requiere una gran dinámica y los resultados dependen del estado actual, inmediato y no anterior.

Condición básica para que una determinada dirección de memoria pueda operar en conjunto con el comando WAIT, es que su contenido sea tal que pueda ser modificado sin que esto altere la marcha del programa. Las direcciones señaladas en la tabla constituyen algunas de las pocas que responden a tal requisito, estando relacionadas con el teclado, algunos periféricos (datasette, joysticks, etcétera), la variable de tiempo y los "ports" serial y del usuario. Todos ellos a cargo de los "chips" CiA 6526.

Pasemos, a continuación, a explicar qué es lo que se entiende por "**máscara**" (MASK). [Lógica]. Sabido es que, en el siglo pasado, George BOOLE estableció lo que actualmente recibe el nombre de "**Lógica simbólica**" o, más popularmente, **Algebra de Boole**. La finalidad perseguida era crear un método general en el que todas las verdades de la razón fuesen reducidas a una forma de cálculo. La intención básica era convertir a la vieja Lógica en expresiones algebraicas.

Sin entrar en academicismos, que no tendrían razón de ser en este artículo, comencemos por establecer que existen dos tipos principales, para los fines específicos de la programación, de "**operaciones lógicas**"; a saber:

1) DISJUNCION o SUMA LOGICA, que se representa mediante el símbolo (∧) y corresponde a la expresión lingüística "y". Por ejemplo: JUAN CAMINA "Y" PEDRO CORRE

2) CONJUNCION O PRODUCTO LOGICO, que se representa mediante el símbolo (∨) y corresponde a la expresión lingüística "o". Por ejemplo: JUAN CAMINA "O" PEDRO CORRE

En Informática, la operación "**suma lógica**" se representa por la sentencia "OR", en tanto que el "**producto lógico**" se representa por medio de la sentencia "AND". Así, por ejemplo:

```
10 IF K=1 OR K=17 THEN POKE
646,3
10 IF A <5 AND B >10 THEN 20
```

En estas operaciones intervienen solamente los dígitos 1 y 0, que representan, respectivamente, las condiciones "**verdadero**" y "**falso**". Se trata de operaciones binarias, pero que no deben ser confundidas con las operaciones aritméticas en sistema binario de numeración.

Cuando el operador presenta a la máquina la siguiente operación:

?30 OR 20

deberá tener en cuenta que se trata de una "**suma lógica**" y no de una "**suma aritmética**". El proceso que se realizará será el siguiente:

1) El intérprete de BASIC convierte a las cifras 30 y 20, que están en notación decimal, a notación binaria:

30 = 11110
20 = 10100

2) La suma se realiza aplicando la siguiente tabla, que es prácticamente

la misma que la de la suma aritmética, pero cambiando la última hilera, donde 1 OR 1 no es igual a 2, sino a 1.

"OR"

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | OR | 0 | = | 0 |
| 0 | OR | 1 | = | 1 |
| 1 | OR | 0 | = | 1 |
| 1 | OR | 1 | = | 1 |

Por lo tanto, la suma lógica propuesta en el ejemplo se realizará en la siguiente forma:

```
      11110
      11110
OR    11110
```

El resultado, en el sistema binario, corresponde al decimal 30. No existe duda alguna de que el recién iniciado en estos cálculos pensará que se ha incurrido en un error, puesto que el resultado tendría que ser 50. Pero no es así en realidad, pues lo que hemos realizado, volvemos a insistir en ello, es una "**suma lógica**" y no una "**suma aritmética**". Esto puede comprobarlo el lector tipeando, en modo directo:

?30 + 20
?30 OR 20

Todo lo que hemos expuesto con respecto a la suma lógica, es también válido, conceptualmente, para el producto lógico (operación AND), pero en este caso habrá que aplicar la siguiente tabla de operaciones:

"AND"

0 AND 0 = 0
0 AND 1 = 0
1 AND 0 = 0
1 AND 1 = 1

Exactamente tal como se realiza la operación aritmética de multiplicación, pero teniendo en cuenta que el producto lógico se efectúa columna tras columna, a partir de la derecha hacia la izquierda, sin desplazamientos de ningún tipo. Así, la operación lógica 30 AND 20 se realizará de la siguiente forma:

```
       11110
AND    10100
       10100
```

y no 600 como sería el resultado si la operación fuese un producto aritmético.

**ENMASCARANDO LOS CONTENIDOS**

Con este breve repaso, por fuerza superficial, podemos explicar el significado de la palabra "**máscara**" que hemos empleado al presentar el formato de la instrucción con el comando WAIT. En efecto, las principales aplicaciones de estas operaciones lógicas se obtienen cuando es necesario alterar el contenido de una dirección dada de memoria. Así, por ejemplo, el contenido de la dirección (1) es 55 (expresado en el sistema decimal), o sea, en el sistema binario:

0 0 1 1 0 1 1 1

Si se deseare cambiar ese contenido por (54), sería necesario cambiar el dígito (1) del extremo derecho por (0). Para hacerlo, se empleará el siguiente procedimiento, que recibe el nombre de "**enmascaramiento**" y que consiste en mantener invariables a todos los dígitos, menos al que se desea modificar. Esto se consigue realizando una operación lógica AND, con una cifra formada por dígitos (1) solamente, menos el que está debajo del dígito que se desea modificar:

```
     0 0 1 1 0 1 1 1
AND  1 1 1 1 1 1 1 0
     0 0 1 1 0 1 1 0
```

Este procedimiento está basado en el hecho de que en una operación lógica AND, el producto lógico de un dígito por 1 no modifica su valor original:

1 AND 1 = 1
1 AND 0 = 0

Algunos textos comparan este procedimiento con el empleado por los pintores de carrocerías de automóviles quienes "enmascaran", cubriendo con papel, aquellas partes que no deben ser modificadas.

Un procedimiento similar deberá emplearse cuando se realice la operación lógica OR. Así, por ejemplo, suponiendo que se deseare reemplazar el contenido (25) de la dirección de memoria (22) por (35), del análisis se deduce que es necesario modificar cuatro dígitos, los que están marcados con una cruz:

```
0 0 0 1 1 0 0 1  =  25
0 0 1 0 0 0 1 1  =  35
    x x x   x
```

El procedimiento para obtener la modificación es el siguiente:

1) Se realiza una operación AND colocando dígitos (1) debajo de los dígitos que no deben modificarse y ceros debajo de los que deben cambiarse:

```
         x     x
     0 0 0 1 1 0 0 1
AND  1 1 0 0 0 1 0 1
     0 0 0 0 0 0 0 1
```

2) Obsérvese que quedan dos dígitos, los ceros, que no se han modificado: esto se consigue con una operación OR, colocando ceros, excepto debajo de los dígitos que deben ser modificados:

```
        x   x
    0 0 0 0 0 0 0 1
OR  0 0 1 0 0 0 1 0
    00100011 = 35
```

Hemos establecido, hasta ahora, que existen dos operaciones lógicas: AND y OR. En verdad existe una tercera, que también interesa en Informática, de gran importancia en el caso especial de la instrucción WAIT. Nos referimos a la "**suma lógica excluyente**" (XOR), así llamada por el hecho de que la suma lógica 1 OR 1 no da como resultado 1, sino 0:

0 XOR 0 = 0
0 XOR 1 = 1
1 XOR 0 = 1
1 XOR 1 = 0

Con este repaso acerca de las operaciones lógicas, podemos comprender cómo opera la máquina cuando recibe una instrucción WAIT. Tomemos como ejemplo la siguiente instrucción:

```
20 WAIT 653,1,1
```

El procedimiento interno será el siguiente:

1) La máquina, frente a la entrada de la instrucción WAIT, toma el contenido de la dirección de memoria (653). Para realizar esto, debe recurrir a la función PEEK (653).

Normalmente, el contenido de esta dirección de memoria es cero y el programa quedará detenido.

2) Obtenido el contenido de la dirección de memoria, se realiza una operación XOR con la máscara 2 (denominada, en muchos textos TRIGGER, que significa "disparador"). Si en la instrucción no se ha especificado una "máscara 2", entonces se considera que su valor "por omisión" (default) es cero y el paso no tiene efecto alguno.
3) Con el valor obtenido en el paso (2) se efectúa una operación AND con la "máscara 1". Si el resultado es cero, el comando WAIT vuelve a explorar el contenido de la memoria y, en tanto, el programa queda detenido.
4) Si el resultado de la operación AND no es cero, finalizará el tiempo de detención y el programa continuará a partir de la línea siguiente a la instrucción WAIT.

En el siguiente número continuaremos con la descripción de estos operadores.

**Saúl Sorin**




# HÁGANSE SOCIOS TENDRAN MUCHAS VENTAJAS




*Ya son 3.000 los socios de nuestro club. Quienes todavía no se inscribieron pueden enviar el cupón que figura en esta página, y de esa manera participar en concursos y sorteos, obtener descuentos en comercios y además inscripciones sin cargo en clubes de usuarios. También tienen derecho a utilizar la "hot line", para formular consultas y sugerencias.*

# HOT LINE

## NUEVO SERVICIO
EXCLUSIVO PARA SOCIOS

**ESTA A DISPOSICION DE TODOS LOS SOCIOS DEL PAIS, UN SERVICIO DE "HOT LINE" PARA LA RECEPCION DE CONSULTAS Y SUGERENCIAS.**

Funciona todos los días desde las 20 horas hasta las 9 del día siguiente, y durante el fin de semana, conectado a nuestros teléfonos (46-2886 y 49-7130). Para recibir la respuesta sólo deben indicar la dirección el número de socio y el teléfono. Nosotros contestaremos todos los mensajes.

## INSCRIPCION GRATUITA

Para obtener la credencial, envíen el cupón a nuestra dirección. Deberán retirarla a los 30 días. A los que viven en el interior se las remitiremos por correo.

Nombre y apellido: ..........

Dirección: ..........

Localidad: .......... C.P.: ..........

Pcia.: .......... Te.: .......... Comp.: ..........

Edad: .......... Ocupación: .......... DNI: ..........

**Editorial PROEDI S.A., Paraná 720, 5° piso, C.P. 1017 - Buenos Aires**




## Oferta del mes

**TRANSFORMEN SU CZ 2000 EN UNA SPECTRUM**

Llevando su máquina a un distribuidor autorizado de CZERWENY, la convertirá en una Spectrum por sólo ₳ 73.

## clubes de usuarios:

### Inscripción gratuita

**Presentando la credencial de socio del Club K 64 pueden inscribirse sin cargo en los clubes de usuarios:**
**MSX:** avenida Córdoba 650, Capital Fed. - Te392-5328/7611/8043/8051/8251/8478]: av. Pueyrredón 860, piso 9º, Capital Federal, Teléfonos 961-4930 y 962-4689. **Drean Commodore: Sede Central:** avenida Pueyrredón 860, P. 9 (1032), 961-6430/962-4689. Belgrano: V. de Obligado 2833 (1439) 70-6450. Caballito: Juan B. Alberdi 1196 (1406) 431-1216. Avellaneda: avenida Mitre 1755 (1870) 203-5227/5231. Quilmes: Moreno 609 (1878) 253-6086/89. Martinez: Santa Fe 1347 (1640) 792-4985. Ramos Mejia: Bartolomé Mitre 180 (1704) 658-8665. Lomas de Zamora: Acevedo 48 (1832) 244-1257/9286. San Martín: Calle 52 Nº 3269 (1650) 755-6559. La Plata: Calle 48 Nº 535 P. 1 (1900), 24-9905/07. Mar del Plata: Catamarca 1755 (7600), 43430. Tandil: Rodríguez 769 (7000) 22-945. Corrientes: Junín 1327, P. 1 "A" (3400). Tucumán: San Juan 451 (4000) 21-4331. Córdoba: Rivadavia 19 (5000) 21-123/37348. Mendoza: Inf. M. de San Martín 78, P. 2 (5500) 293790/292904. Bahía Blanca: Las Heras 81/95 (8000) 43201/27653. Rosario: San Martín 641 (2000) 63694. Concordia: Urquiza 742 (3200). Salta: avenida Sarmiento 429 (4400) 21-3920. Río Cuarto: Vélez Sársfield 62 (5800) 21339. Santa Fe: 4 de Enero 2770 (3000) 27445. Río Gallegos: San Martín 1021 (9400) 8686.

## Asesoramiento

Contestamos todas las consultas, a través de la "hot line" anunciada en la página anterior, y también por medio del correo electrónico de Delphi, donde las consultas tendrán que hacerse a nombre de PROEDI.

## DESCUENTOS

### en empresas y comercios adheridos

**Capital y Gran Bs. As.:**
**MICROMATICA:** 10% en cursos (av. Pueyrredón 1135). **CUSPIDE:** 10% en libros (Suipacha 1045). **RANDOM:** 10% en fast load (Paraná 264, 4º, "45"). **LIBRERIA YENNY:** 10% (Rivadavia 3860-4975). **CP 67:** 10% en libros, 3 en computadoras, 10% en casetes y disquetes (Florida 683, local 18). **CORSARIO'S:** 20% en soft (Olavarría 986, 1º, of. 1 y 4). **NADESHLVA:** 10% en software (Rivadavia 6495). **GABIMAR:** 10% en software y accesorios (Pasteur 227). **RILEN:** 10% en soft (Bolívar 1218). **DYPEA:** 10% en service (Paso 753). **COMPU TAILOR:** 3% en máquinas y 10 % en casetes y accesorios (Brown 749, of. 6, Morón). **THRON:** Drean Commodore 10% y soft 30% (San Luis 2599). **CENTRO DE COMPUTACION:** 12% en cursos (Campichuelo 365). **ACCOUNT:** 10% en soft y accesorios (av. Gaona 1458). **INTELEC:** 10% en service y productos (Paraná 426, 2º cuerpo, of. 1). **DISTRIBUIDORA PARI:** 10% en manuales, 7731). **STAR SOFT:** 10% en accesorios, 20% en software (Humberto 1º 1789). **MICRO ELECTRONICA:** 10% disquetes y libros, por compra de máquinas Commodore o una compra mayor a los 30 australes, se entrega un obsequio (av. Libertador 3994, La Lucila). **VICOM:** 10% en accesorios y software (av, Córdoba 1598). **ATENEA:** 10% en cursos, 10% en cartuchos y utilitarios HAL, 5% por compra al contado en computadoras, datasetes o disqueteras (Cerrito 2120, ex 11, San Martin, Bs. As.). **PYM-SOFT:** 15% fundas para Commodore 128, 20% en joysticks, 20% en Duplidisk (Suipacha 472, 4º, of. 410, Capital Federal). **MANIAC:** 10% en soft y accesorios, 20% en teclado musical (av, Rivadavia 13734, R.Mejía, Tel. 654-6844). **ESA:** (Electrónica Sudamericana): 15% en todos los cursos. Cursos de Introducción a la Computación gratuitos, 10% en programas en disco en MSX, 10% en disquetes (Ladislao Martínez 18, Martínez). **INSTITUTO HOT-BIT:** Inscripción gratuita en cursos, 10% en joysticks y accesorios (Carlos Casares 997, Castelar, Bs.As.). **CLUB TI Y COMMODORE**: 20% en la inscripción al club (av, Pueyrredón 860, 9º piso). **GAMA COMPUTACION:** 10% en cursos en soft (Aristóbulo del Valle 1187, Barracas, Capital Federal, Tel. 28-0512). **SERVICE SAN CAYETANO:** 10% en service para Commodore (Zapata 586, Capital Federal). **COLIHUE LIBROS:** 10% en libros (entrepiso Estación Callao, Subte "B"). **TECNARG:** 10% en conversión TV a monitor 80 col. color, 15% en servicio técnico para C-128 (Yerbal 2745, PB,3).

**Interior del país:**
**SERCOM S.A.:** calle 61 Nº 2949 (7630) Necochea 7% compra línea TALENT. En la provincia de Chaco: **FRANCO SANTI:** 10% en equipos, consolas y periféricos y 15% en software (Carlos Pellegrini 761, Resistencia, Tel. 20642). **DELTA COMPUTACION:** Caseros 873 (4400) Salta.
juegos y utilitarios (Batalla de Pari 512). **ACUARIO:** 10% en cursos (av. Rivadavia

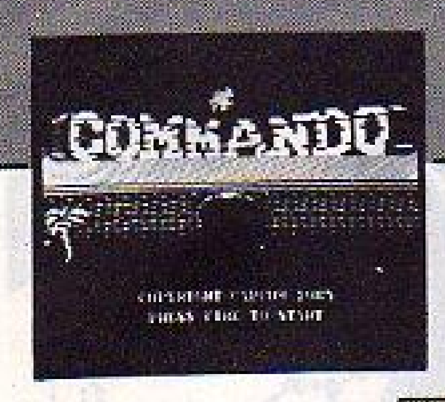
CLUB

# RANKING DE PROGRAMAS

***Para participar en los sorteos mensuales deberán enviar el talón correspondiente indicando cuáles son los cuatro programas que le gustan más y a que máquina corresponde cada uno. Entre los cupones se sortearán dos joysticks, un libro y 10 casetes.***

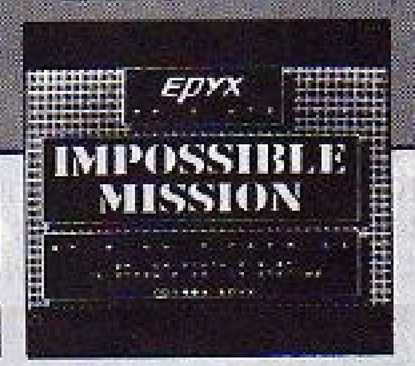
## ESTOS SON LOS PROGRAMAS MAS VOTADOS

1º COMMANDO, 2º GREEN BERET, 3º 1942, 4º MISION IMPOSIBLE










## GANADORES DEL SORTEO MES DE MAYO

**JOYSTICKS:** Alicia V. de Borra/Mario G. Falguieres

**CASETES:** Cristian Noya, Maximiliano Martínez (La Plata), Cristian Suaya (Córdoba), Sergio Schvchinsky, Roxana Laura Botas, Cecilia Ochoa, Carlos Cepa, Lucas Ochoa, Hernán Polo (Santa Fe) y Gustavo Moreta (Córdoba)

---

Para participar en este concurso no es necesario comprar la revista.
Pueden retirar el formulario en nuestra casa: EDITORIAL PROEDI S.A. Paraná 720, piso 5º (1017) Cap.

Los cinco programas que más me gustan son: ....................

Nombre y apellido: .................... **Socio Nº** ..........

Edad: .................... Máquina: ....................

Qué es lo que más le gusta de K-64: ....................

Qué le agregaría: ....................

Qué es lo que no le gusta: ....................

# CLUB

# K-TEST GANADORES DEL SORTEO Nº 6

**PRIMER PREMIO:** *Daniel Héctor Muñoz*
**SEGUNDO PREMIO:** *Alicia V. de Borra y Claudia Mazzotta*
**TERCER PREMIO:** *Cecilia González, Graciela Llosa y Fernando Deco.*

**CASETES CON PROGRAMAS:** *Roberto Flores (Villa Celina), Mariano Gordon (La Plata), Alejandro González (Río Negro), Sergio Schvchinsky (R. de Escalada), Augusto Cappuccio, Norma Cornejo (Tucumán), Edgar Franco, Silvia Lamadrid (S. de Areco), Adrían Baldini, Hipólito Alvarez, José Demonte, Miguel Besombes, Alejandro Tilca, Cristian Scaya (Córdoba), Pablo Carpené (Córdoba)*

RESPUESTAS CORRECTAS DEL K-TEST CON CIERRE EL 10 DE MAYO

**1:** Bell y CCITT, **2:** Un modem, **3:** Secondary Request To Send, **4:** Un sistema de interconexión de componentes electrónicos, **5:** Posicionar el cursor en cualquier fila, **6:** 24 x 21 puntos, **7:** $A57c-$A612, **8:** Tomar un byte del programa BASIC, **9:** Data Terminal Equipment, **10:** La cantidad de bits enviados en un segundo.

## K-TEST CIERRE 10 DE JULIO (PARA SOCIOS)

***1º premio: Una caja de disquetes 5 1/4***
***2º premio: Dos joysticks (uno para cada ganador)***
***3º premio: Tres libros (uno para cada ganador)***
***4º premio: Cinco casetes (uno para cada ganador)***

***Para participar en este certamen deben señalar cual es la información correcta que presenta cada ítem. Para quienes necesiten ayuda las respuestas pueden encontrarse en los últimos tres números de K 64. Junto con las respuestas deben remitir los datos en el correspondiente cupón.***

***1- La dirección correspondiente al primer registro del chip SID es:*** *◊ 5472 ◊ 54727*
***2- En la Drean Commodore 64 C la dirección de memoria de 53292 permite manejar el color del sprite número:*** *◊ 3 ◊ 4*
***3- Los cuatro bits más bajos del registro 24 del chip SID sirven para:*** *◊ Determinar el volumen ◊ Determinar la forma de onda de la señal*
***4- Los procedimientos o rutinas recursivas son típicas de programas escritos en:*** *◊ BASIC ◊ Pascal*
***5- La forma más conocida de proteger un programa es por medio del bloqueo de la tecla:*** *◊ Break ◊ BS*
***6- Las posibilidades del localización de un sprite son:*** *◊ 512 ◊ 343*

***Para participar en este concurso no es necesario comprar la revista y pueden retirar el formulario en nuestra casa: EDITORIAL PROEDI S.A., Paraná 720, 5º piso, (1017) Capital Federal***

Nombre y apellido: .............................. Socio Nº: ..............
Dirección: ..............................
Documento: .............................. Edad: ..............
Máquina: ..............................
Qué es lo que más me gusta de la revista: ..............................
Qué es lo que no le gusta: ..............................
Qué es lo que le agregaría: ..............................



# ESCOBA DE QUINCE



COMP.: COMMODORE 64/128
CLASE: ENTRETENIMIENTO
AUTOR: A. AQUINO/ F. PEDRO

Por lo general los programas que permiten que una computadora juegue a las cartas hacen de nuestras máquinas débiles oponentes.
La importancia de la memoria es directamente proporcional a la cantidad de cartas que se van conociendo. Por eso en juegos como el **Truco,** donde se maneja poca información, es más importante la habilidad del jugador; en cambio en la **Escoba de Quince**, donde se descubren la totalidad de las cartas, un buen programa debería hacer que nuestra computadora se destacase.
**REGLAS:** Respeta todas las reglas de la versión común de la escoba de quince. Incluye escoba y escoba doble al tirar las cuatro cartas del pozo y sopla si nos descartamos mal.
**EL PROGRAMA:** Está compuesto por seis módulos, una parte de subrutinas y una para datos.
**LA ETAPA INICIAL:** La etapa inicial se ejecuta de dos formas diferentes; una cuando comienza el partido que dimensiona ciertos arreglos, asigna variables y presenta la opción de ser mano. La segunda parte de la etapa inicial se ejecuta al comenzar cada mano. Acá se realiza un reset de las variables que contabilizarán las escobas, los oros, las cartas y la setenta, y se mezcla el mazo.
**SET Y CONTROL DE LA MANO:** Controla el número de mano, reparte la mano y tira las primeras cuatro cartas, controlando si se forma una o dos escobas.
**HOMBRE JUEGA:** Tiene una etapa inicial donde se definen las opciones de que carta jugar y si tiramos o levantamos. Si levantamos, el programa nos pide que ingresemos las cartas a levantar, controla si sumamos bien y procede con las operaciones correspondientes. Si tiramos una carta, la máquina controla si puede soplar y luego procede. Finalmente hay un pequeño procedimiento que se realiza tire o levante el jugador.
**COMPUTADORA JUEGA:** Para comprender esta etapa es necesario saber que la subrutina de búsqueda es la parte del programa que más trabaja. En esta subrutina ingresa una carta y obtenemos como resultado una de las combinaciones posibles para sumar quince con las cartas del pozo.
En primer lugar la computadora revisa si puede levantar; si este análisis es positivo, descarta el análisis de tirar. El buen jugador sabe que a veces conviene tirar aunque se pueda levantar. Bien, esa es una picardía para la cual la computadora no está programada. A medida que se obtienen las combinaciones para levantar, éstas son procesadas valorativamente haciendo las siguientes consideraciones: si es escoba, no busca más y levanta; si no, pregunta: ¿es el siete de oro?, ¿mejora mi setenta?, ¿es de oro?, ¿cómo beneficia a la cantidad de cartas?. Por supuesto que todas estas consideraciones se hacen para cada una de las cartas que componen la combinación que se recogió de la subrutina de búsqueda.
Se considera también si en el grupo de cartas en cuestión se está levantando la carta que tiró el oponente. De las consideraciones detalladas se obtiene un valor que se compara con el máximo registrado.
Cuando no puede levantar de ninguna forma, las consideraciones que realiza el programa pueden verse claramente en la estructura del mismo.
**FINAL DEL JUEGO:** Se establece quién se lleva los puntos del siete de oro, las setenta, las cartas, los oros y las escobas, y se muestran los resultados en la pantalla.
**FINAL DEL PARTIDO:** Comparación y salida final de los resultados.
**SUBRUTINAS:** La sección de subrutinas varias no merece ninguna explicación. Sobre la subrutina de búsqueda se puede agregar que es un procedimiento muy consistente y complejo que corre auxiliado por las sentencias 1125/30 y 40.
Finalmente la subrutina de ingreso se encarga de computar como corresponde a cada carta que se levanta.

**VARIABLES**

| | |
|---|---|
| K,K1,C | auxiliares. |
| MC(41) | mazo de cartas. |
| CA(3) | cartas amigas. |
| CE(3) | cartas enemigas. |
| CP(12) | cartas del pozo. |
| XP(12) | coordenada x de la pantalla para las cartas del pozo |
| YP(12) | coordenada y de la pantalla para las cartas del pozo. |
| AX(12), | |
| BX(12), | |
| CX(12) | auxiliares. |
| ES(1) | escobas. |
| CR(1) | cartas. |
| OO(1) | oros. |
| SE(1,4) | setenta. |
| CN(10) | control número. |
| VS(10) | valor setenta. |
| NC$(10) | nombre carta. |
| PC$(10) | palo carta. |
| SS(1) | suma setenta. |
| I,J,JJ | lazos. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Etapa inicial | Etapa inicial I | Set de colores | 120 |
| | | Definición de funciones | 130 |
| | | Dimesionamientos | 140-145 |
| | | Set NC$(I), VS(I), PC$(I), XP(I) e YP(I) | 150-160 |
| | | ¿Desea ser mano? | 170-180 |
| | Etapa inicial II | Set ES(I), 00(I), CR(I), SE(I, J) y MP(I) | 190-200 |
| | | Mezcla mazo | 210-250 |
| Set y control de la mano | | Control de número de mano | 305-309 |
| | | Reparto de cartas | 310-330 |
| | | Tira las cuatro primeras cartas | 340-375 |
| | | ¿Quién juega? | 390 |
| Hombre juega | Etapa inicial | ¿Qué carta va a jugar? | 510-530 |
| | | ¿Tira o levanta? | 540-555 |
| | Hombre levanta | Entrada de cartas a levantar | 570-595 |
| | | Control de entrada | 600-629 |
| | | Se procede según las cartas levantadas | 630-650 |
| | Hombre tira | Control de entrada y procedimiento según carta tirada | 670-745 |
| | Fin de la mano del hombre | | 750-760 |
| Compu juega | Evalúa cartas para levantar | Comienza la evaluación de carta a jugar | 1010-1070 |
| | | ¿Es el siete de oro? | 1080 |
| | | ¿Cuánto beneficia a la setenta? | 1090-1095 |
| | | ¿Cuánto beneficia a los oros? | 1100 |
| | | ¿Cuánto beneficia a las cartas? | 1110 |
| | | ¿Se levanta la carta recién tirada? | 1112 |
| | | La evaluación obtenida se compara con las anteriores | 1120 |
| | | Final del procedimiento de evaluación | 1125-1140 |
| | Compu levanta | Procedimiento y control según cartas a levantar | 1150-1190 |
| | Evalúa cartas para tirar | Verifica si tiene alguna carta que haga que la suma del pozo no llegue a 5 | 1210-1250 |
| | | Si es una figura verifica si no hay otra figura igual en el pozo | 1300-1320 |
| | | Evalúa según la suma que queda en el pozo al tirar, permitiendo escoba | 1329-1332 |
| | | ¿Se tira el siete de oro? | 1333 |
| | | Evalúa el valor de la carta que se tira para las setenta | 1335-1340 |
| | | ¿Se tira un oro? | 1350-1358 |
| | | Evalúa según la suma que queda en el pozo, cuando esta es mayor a 15 | 1360-1370 |
| | | Selecciona la mejor carta para tirar | 1390-1400 |
| | Compu tira | Procedimiento y control | 1410-1420 |
| | Fin de la mano de la máquina | | 1425-1430 |
| Final del juego | | Comparación de puntajes, salidas de resultados y control | 1501-1630 |
| Final del partido | | Comparación y salida de resultados | 2000-3000 |
| Subrutinas | Subrutinas varias | Marco | 10010-10014 |
| | | Borra marco | 10020-10022 |
| | | Carta cubierta | 10030 |
| | | Carta descubierta | 10040-10042 |
| | | Inversión de carta | 10045-10049 |
| | | Borra carta | 10050 |
| | | Carta normal | 10055-10059 |
| | | Todo OK? | 10070-10079 |
| | | Suma pozo | 10080 |
| | Subrutinas de escoba | Escoba I | 10090-10100 |
| | | Escoba II | 10110 |
| | | Escoba III | 10130-10135 |
| | | De levante | 10140 |
| | Subrutina de búsqueda | Verifica si la suma del pozo y la carta es insuficiente o si es escoba | 11010 |
| | | Inicio de la subrutina | 11020-11030 |
| | | Incrementa el contador de carta y verifica si no es la última | 11040 |
| | | Se terminó la búsqueda y no se pudo levantar en esa combinación | 11050 |
| | | Existe carta en esa posición del pozo | 11060 |
| | | Suma la carta | 11070 |
| | | Si el resultado supera al complemento | 11080 |
| | | Si el resultado iguala al complemento | 11090 |
| | | Siga sumando | 11100 |
| | Subrutina de entrada | ¿Se levantó el siete de oros? | 11210 |
| | | Sume una carta | 11220 |
| | | ¿Se levantó un oro? | 11230 |
| | | Si corresponde una suma a la setenta | 11240 |
| | Subrutina de print at | | 12000 |
| Datos | | | 20010-20020 |

**XH,YH** coordenadas del print at.
**A$** auxiliar.
**PR** turno del juego.
**CC** control de cartas del mazo.
**CJ** control de carta jugada.
**X** coordenada x.
**Y** coordenada y.
**N** número de carta.
**KS** suma de cartas del pozo.
**RR** control última carta jugada.
**BN** bandera número.
**WZ** control en línea de entrada de cartas a levantar.
**IS** auxiliar subrutina.
**CM** complemento.
**Q** cantidad de cartas del pozo a levantar.
**MX** máximo de evaluaciones.
**CL** contador de subrutina de escoba.
**XX** mímino de evaluación para tirar.
**ZA** puntaje setenta amigas.
**ZE** puntaje setenta enemigas.
**YA** puntaje cartas amigas.
**YE** puntaje cartas enemigas.
**WA** puntaje oros amigos.
**WE** puntaje oros enemigos.
**PA** puntaje anterior amigo.
**PE** puntaje anterior enemigo.
**VELO** indica quien tiene el siete de oros.

## COMMODORE 128

Debemos hacer algunas consideraciones para los usuarios de esta computadora. La estructura es esencialmente la misma que para el modo 64, pero como podemos aprovechar los comandos del poderoso BASIC 7.0, el programa se simplifica.
La subrutina de print at desaparece en esta versión ya que utilizamos el comando CHAR con el mismo propósito. Se colocó una subrutina de sonido que nos avisa cuando ha jugado la máquina (10060).
Con la posibilidad de usar la cláusula ELSE y el BEGIN-BEND,han desaparecido muchos números de línea. Sin embargo,la estructura es fácil de seguir ya que se respetó el orden y los números bases de los procedimientos.
Otros comandos que se hanreemplazado son:

| | |
|---|---|
| COLOR 0,x | POKE 53280, x-1 |
| COLOR 4,x | POKE 53281, x-1 |
| COLOR 5,x | POKE 646, x-1 |
| SCNCLR | PRINT CHR$(147) |
| SLEEP n | lazos de espera |
| GETKEY A$ | GET A$:IF A$="" THEN (mismo número de línea) |

NOTA: para que la computadora responda más rápido se pueden agregar las sentencias:

```
1020 FAST
1150 SLOW
1410 SLOW
```

```
100 REM ESCOBA DE QUINCE
105 REM POR ANGEL AQUINO Y FERNANDO PEDRO'
110 REM ETAPA INICIAL
120 POKE 53280,5:POKE 53281,5:POKE 646,0:PRINT CHR$(147)
130 DEF FNN(C)=INT((C+3)/4):DEF FNP(C)=C-INT((C-1)/4)*4
140 DIM MC(41),CA(3),CE(3),CP(12),XP(12),YP(12),AX(12),BX(12),DX(12),ES(1),CR(1)
145 DIM OO(1),SE(1,4),CN(10),VS(10),NC$(10),PC$(4),SS(1)
150 FOR I=1 TO 10:READ NC$(I),VS(I):NEXT I:FOR I=1 TO 4:READ PC$(I):NEXT I
160 FOR I=1 TO 12:READ XP(I),YP(I):NEXT I
170 GOSUB 10010:XH=9:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "DESEA SER MANO ? [ / ]"
172 POKE 646,1:XH=27:GOSUB 12000:PRINT"S":XH=29:GOSUB 12000:PRINT"N":POKE 646,0
180 GET A$:IF A$="" THEN 180
182 IF A$="S" THEN PR=1:GOTO 190
183 IF A$="N" THEN PR=0:GOTO 190
185 GOTO 180
190 FOR I=0 TO 1:ES(I)=0:OO(I)=0:CR(I)=0:FOR J=1 TO 4:SE(I,J)=0:NEXT J:NEXT I
200 FOR I=1 TO 40:MC(I)=I:NEXT I
210 GOSUB 10010:XH=12:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "ESTOY MEZCLANDO"
240 FOR I=40 TO 1 STEP -1:K=INT(RND(0)*I)+1:C=MC(K):FOR J=K TO I-1:MC(J)=MC(J+1)
245 NEXT J:MC(J)=C:NEXT I
250 CC=40:GOSUB 10020
300 REM REPARTO DE CARTAS
305 IF CC=0 THEN GOSUB 10140:GOTO 1500
307 IF CC<>6 THEN 310
308 GOSUB 10010:XH=15:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "ULTIMA MANO"
309 FOR I=1 TO 1500:NEXT I
310 CJ=0:FOR I=12 TO 26 STEP 7: FOR JJ=1 TO 2
320 X=I:N=(X-5)/7:C=MC(CC):CC=CC-1
322 IF PR THEN Y=15:CE(N)=C:GOSUB 10040:PR=0:GOTO 330
325 Y=0:CA(N)=C:CN(FNN(C))=CN(FNN(C))+1:GOSUB 10030:PR=1
330 NEXT JJ:NEXT I
340 IF CC<>34 THEN 390
345 FOR I=1 TO 4:C=MC(CC):CC=CC-1:X=XP(I):Y=YP(I):N=I:GOSUB 10040:CP(I)=C
347 CN(FNN(C))=CN(FNN(C))+1:NEXT I
350 GOSUB 10080:IF KS<>30 AND KS<>15 THEN 390
355 J=1-PR
360 IF KS<>30 THEN 370
363 FOR I=2 TO 4:IF FNN(CP(1))+FNN(CP(I))=15 THEN GOSUB 10090:EK=1:GOTO 370
364 NEXT I
365 GOTO 390
370 GOSUB10090:FOR I=1 TO 4:C=CP(I):GOSUB 11200:X=XP(I):Y=YP(I):GOSUB 10050
372 CP(I)=0:NEXT I:IF J THEN X=35:Y=15:GOTO 375
373 X=0:Y=0
375 GOSUB 10030
390 IF PR=0 THEN 1000
500 REM HOMBRE JUEGA
510 RR=0:GOSUB 10010:XH=5:YH=20:GOSUB 12000
512 PRINT "QUE CARTA VA A JUGAR ? [ / / ]":POKE 646,1:XH=29:GOSUB 12000
514 PRINT "1":XH=31:GOSUB 12000:PRINT "2":XH=33:GOSUB 12000:PRINT "3"
520 GET A$:IF A$="" THEN 520
525 BN=VAL(A$):IF BN<1 OR BN>3 THEN 520
530 IF CE(BN)=0 THEN 520:XH=36:YH=20:GOSUB 12000:PRINT A$
535 X=BN*7+5:Y=15:AX(1)=BN:I=1:C=CE(BN):GOSUB10045
540 POKE 646,0:XH=0:YH=21:GOSUB 12000:PRINT "TIRA O LEVANTA [ / ]":POKE 646,1
545 XH=24:GOSUB 12000:PRINT "T":XH=26:GOSUB 12000:PRINT "L":POKE 646,0
550 GET B$:IF B$="" THEN 550
551 IF B$="T" THEN 670
553 IF B$="L" THEN 560
555 GOTO 550
560 REM HOMBRE LEVANTA
570 GOSUB 10010:XH=3:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "TIPEE EL NUMERO DE LAS CARTAS QUE"
575 YH=21:GOSUB 12000:PRINT "LEVANTARA, LUEGO PRESIONE RETURN":
577 FOR I=1 TO 1000:NEXT I
580 N=0:K=0:GOSUB 10010:XH=1:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "LEVANTA CON SU CARTA N  :"
582 POKE 646,1
583 XH=24:YH=20:GOSUB 12000:PRINT A$
585 WZ=0:XH=26:YH=20:GOSUB 12000
590 GET A$:IF A$="" THEN 590
593 X=ASC(A$):IF X=13 THEN 620
595 X=X-48:IF X<1 OR X>12 THEN 590
600 IF CP(X)=0 THEN 590
605 WZ=WZ+1:IF WZ=4 THEN XH=1:YH=21:GOSUB 12000
610 PRINT X;",";:N=N+1:AX(N)=X:K=K+FNN(CP(X)):GOTO 590
620 POKE 646,0
621 FOR I=1 TO N:C=CP(AX(I)):X=XP(AX(I)):Y=YP(AX(I)):GOSUB 10045:NEXT I
622 GOSUB 10070:IF IS=0 THEN 625
623 FOR I=1 TO N:C=CP(AX(I)):X=XP(AX(I)):Y=YP(AX(I)):GOSUB 10055:NEXT I
624 X=BN*7+5:Y=15:AX(1)=BN:I=1:C=CE(BN):GOSUB10055:GOTO 500
625 IF K+FNN(CE(BN))=15 THEN 630
626 GOSUB 10010:XH=16:YH=20:GOSUB 12000
627 PRINT "SUMO MAL":XH=13:YH=21:GOSUB 12000:PRINT "TRATE OTRA VEZ"
628 FOR I=1 TO N:C=CP(AX(I)):J=1:X=XP(AX(I)):Y=YP(AX(I)):GOSUB 10055
629 NEXT I:X=BN*7+5:Y=15:AX(1)=BN:I=1:C=CE(BN):GOSUB10055:GOTO 500
630 FOR I=1 TO N:C=CP(AX(I)):J=1:GOSUB 11200:X=XP(AX(I)):Y=YP(AX(I)):GOSUB 10050
635 CP(AX(I))=0:NEXT I
640 X=12+(BN-1)*7:Y=15:GOSUB 10050:C=CE(BN):GOSUB 11200:X=35:Y=15:GOSUB 10030
650 GOSUB 10080:IF KS=0 THEN GOSUB 10090
660 GOTO 750
670 REM HOMBRE TIRA
680 GOSUB 10010:XH=6:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "TIRA SU CARTA N"
682 POKE 646,1
684 XH=22:YH=20:GOSUB 12000:PRINT A$
685 POKE 646,0
689 GOSUB 10070:IF IS=0 THEN 692
690 X=BN*7+5:Y=15:AX(1)=BN:I=1:C=CE(BN):GOSUB10055:GOTO 500
692 GOSUB 10020:FOR I=1 TO 12:IF CP(I)>0 THEN NEXT I
695 IF CJ<2 THEN RR=I
700 C=CE(BN):X=XP(I):Y=YP(I):N=I:GOSUB10040:X=12+(BN-1)*7:Y=15:GOSUB 10050
710 AX(1)=0:CM=15-FNN(CE(BN)):GOSUB 11020:IF KS=0 THEN CP(N)=CE(BN):GOTO 750
720 GOSUB 10010:XH=16:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "SOPLO!!!"
721 XH=1:YH=21:GOSUB 12000:PRINT "LEVANTO SU CARTA Y LA"
722 J=0:POKE 646,1
724 FOR I=1 TO Q:XH=19+I*4:YH=21:GOSUB 12000:PRINT STR$(AX(I));","
730 C=CP(AX(I)):GOSUB 11200:CP(AX(I))=0:X=XP(AX(I)):Y=YP(AX(I)):GOSUB 10050
732 NEXT I
733 POKE 646,0
740 X=XP(N):Y=YP(N):GOSUB 10050:X=0:Y=0:GOSUB 10030:FOR I=1 TO 2000:NEXTI
745 GOSUB 10080:IF KS=0 THEN GOSUB 10090
750 CN(FNN(CE(BN)))=CN(FNN(CE(BN)))+1:CE(BN)=0
760 IF PR=0 THEN CJ=CJ+1:IF CJ=3 THEN 300
1000 REM COMPU JUEGA
1010 GOSUB 10010:XH=11:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "AHORA ME TOCA A MI"
1020 C=0:MX=0:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=0 THEN 1140
1030 AX(1)=0:CM=15-FNN(CA(I)):GOSUB 11000
1040 IF KS=0 THEN 1140
1050 IF KS=1 THEN 1080
1060 CL=0:N=I:GOSUB 10110
1070 GOTO 1150
1080 CP(0)=CA(I):C=1:FOR J=0 TO Q:IF CP(AX(J))=25 THEN C=300
1090 IF VS(FNN(CP(AX(J))))<SE(0,FNP(CP(AX(J)))) THEN 1100
1095 C=C+(VS(FNN(CP(AX(J))))-SE(0,FNP(CP(AX(J)))))*10
1100 IF OO(0)<6 AND OO(1)<6 AND FNP(CP(AX(J)))=1 THEN C=C+(5+OO(0)+OO(1))*20
1110 IF CR(0)<21 AND CR(1)<21 THEN C=C+20+CR(0)+CR(1)
1112 IF AX(J)=RR THEN C=C*1.2
1115 NEXT J
1120 IF C>MX THEN MX=C:FOR J=1 TO Q:DX(J)=AX(J):NEXT J:N=I:CL=Q
1125 Q=Q-1:IF Q=0 THEN Q=1
1130 GOSUB 11040:GOTO 1040
1140 NEXT I:IF C=0 THEN 1210
1150 GOSUB 10010:XH=2:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "JUEGO LA CARTA N"
1155 POKE 646,1:XH=19:GOSUB 12000:PRINT N:C=CA(N):J=0:GOSUB 11200
1157 POKE 646,0:X=7*(N-1)+12:Y=0:GOSUB 10040:CA(N)=0
1160 FOR I=1 TO 2000:NEXT I:GOSUB 10050:X=0:Y=0:GOSUB 10030
1170 XH=2:YH=21:GOSUB 12000:PRINT "Y LEVANTO:":J=0
1175 POKE 646,1:FOR I=1 TO CL:XH=11+I*3:YH=21:GOSUB 12000:PRINT STR$(DX(I));","
1177 NEXT I:POKE 646,0:GOSUB 10130
1180 GOSUB 10080:IF KS=0 THEN GOSUB 10090
1190 GOTO 1425
```

```
1200 REM COMPU TIRA
1210 IF CJ<>2 THEN 1220
1213 FOR I=1 TO 3:IF CA(I)>0 THEN 1410
1215 NEXT I
1220 GOSUB 10080:FOR I=1 TO 3:AX(I)=0:NEXT I:IF KS>3 THEN 1300
1230 FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=0 THEN 1240
1235 IF FNN(CA(I))+KS<5 THEN AX(I)=-CA(I)
1240 NEXT I
1250 FORI=1 TO 3:IF AX(I)<>0 THEN 1390:NEXTI
1300 FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=0 THEN 1320
1310 IF CA(I)<=28 THEN 1320
1313 FOR JJ=1 TO 12:IF FNN(CA(I))=FNN(CP(JJ)) THEN 1410
1315 NEXT JJ
1320 NEXT I
1329 FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=0 THEN 1333
1330 FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=0 THEN 1333
1331 IF FNN(CA(I))+KS>14 OR FNN(CA(I))+KS<5 THEN 1333
1332 AX(I)=-CN(15-FNN(CA(I))-KS)*(40-CC)/2
1333 NEXT I:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=25 THEN AX(I)=300
1335 NEXT I:FOR I=1 TO 3:IF FNN(CA(I))<>1 AND FNN(CA(I))<>6 THEN 1340
1337 AX(I)=AX(I)+VS(FNN(CA(I)))-10
1340 NEXT I:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=0 THEN1350
1345 IF FNN(CA(I))=7 THEN AX(I)=AX(I)+21
1350 NEXT I:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=0 THEN1360
1356 IF FNP(CA(I))=1 THEN AX(I)=AX(I)-OD(0)-OD(1):GOTO 1360
1358 AX(I)=AX(I)-15
1360 NEXT I:FOR I=1 TO 3:K=KS+FNN(CA(I)):IF K>15 THEN AX(I)=AX(I)-K
1370 NEXT I:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)>28 THEN AX(I)=AX(I)-5
1380 NEXT I
1390 XX=100:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=0 THEN1400
1395 IF AX(I)<XX THEN XX=AX(I):K=I
1400 NEXT I:I=K
1410 GOSUB 10010:XH=5:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "TIRO MI CARTA N":POKE 646,1
1415 XH=21:GOSUB12000:PRINT I:POKE 646,0:C=CA(I):CA(I)=0
1417 FOR N=1 TO 12:IF CP(N)>0 THEN NEXT N
1420 X=(I-1)*7+12:Y=0:GOSUB 10050:CP(N)=C:X=XP(N):Y=YP(N):GOSUB 10040
1422 FOR I=1 TO 1500:NEXT I
1425 IF PR THEN CJ=CJ+1:IF CJ=3 THEN 300
1430 GOTO 500
1500 REM FINAL DEL JUEGO
1501 ZA=0:ZE=0:YA=0:YE=0:WA=0:WE=0
1503 PRINT CHR$(147)
1504 POKE 53280,3:POKE 53281,3:POKE 646,1
1505 XH=17:YH=2:GOSUB 12000:PRINT "▒PUNTAJE"
1506 XH=19:YH=5:GOSUB 12000:PRINT "▒JUGADOR"
1507 XH=32:GOSUB 12000:PRINT "▒C-128"
1509 XH=1:YH=7:GOSUB 12000:PRINT "PUNTAJE ANTERIOR"
1510 XH=21:GOSUB 12000:PRINT STR$(PE)
1511 XH=33:GOSUB 12000:PRINT STR$(PA)
1512 XH=1:YH=9:GOSUB 12000:PRINT "ESCOBAS"
1513 XH=21:GOSUB 12000:PRINT STR$(ES(1))
1514 XH=33:GOSUB 12000:PRINT STR$(ES(0))
1515 PE=PE+ES(1):PA=PA+ES(0)
1517 XH=1:YH=11:GOSUB 12000:PRINT "SIETE DE OROS"
1518 XH=21:GOSUB 12000:PRINT STR$(VELO)
1519 XH=33:GOSUB 12000:PRINT STR$(1-VELO)
1520 IF VELO=1 THEN PE=PE+1:GOTO 1522
1521 PA=PA+1
1522 XH=1:YH=13:GOSUB 12000:PRINT "SETENTA"
1523 FOR I=0 TO 1:SS(I)=0:FOR J=1 TO 4:SS(I)=SS(I)+SE(I,J):NEXT J:NEXT I
1524 IF SS(1)>SS(0) THEN PE=PE+1:ZE=1:ZA=0:GOTO 1526
1525 IF SS(0)>SS(1) THEN PA=PA+1:ZA=1:ZE=0
1526 XH=21:GOSUB 12000:A$=STR$(ZE)+"("+STR$(SS(1))+")":PRINTA$
1527 XH=33:GOSUB 12000:A$=STR$(ZA)+"("+STR$(SS(0))+")":PRINTA$
1528 XH=1:YH=15:GOSUB 12000:PRINT "CARTAS"
1530 IF CR(1)>CR(0) THEN PE=PE+1:YE=1:YA=0:GOTO 1532
1531 IF CR(0)>CR(1)THEN PA=PA+1:YA=1:YE=0
1532 XH=21:GOSUB 12000:A$=STR$(YE)+"("+STR$(CR(1))+")":PRINTA$
1533 XH=33:GOSUB 12000:A$=STR$(YA)+"("+STR$(CR(0))+")":PRINTA$
1540 XH=1:YH=17:GOSUB 12000:PRINT "OROS"
```

```
1550 IF OD(1)>OD(0) THEN PE=PE+1:WA=0:WE=1:GOTO 1560
1555 IF OD(0)>OD(1) THEN PA=PA+1:WA=1:WE=0
1560 XH=21:GOSUB 12000:A$=STR$(WE)+"("+STR$(OD(1))+")":PRINTA$
1570 XH=33:GOSUB 12000:A$=STR$(WA)+"("+STR$(OD(0))+")":PRINTA$
1580 XH=19:YH=19:GOSUB 12000:PRINT "------------------------"
1600 XH=1:YH=20:GOSUB 12000:PRINT "PUNTAJE TOTAL"
1610 XH=21:GOSUB 12000:PRINT ""STR$(PE)
1620 XH=33:GOSUB 12000:PRINT ""STR$(PA)
1622 XH=2:YH=22:GOSUB 12000:PRINT "PULSE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR"
1625 GET A$:IF A$="" THEN 1625
1627 IF PE=>15 OR PA>=15 THEN 2000
1630 PRINT CHR$(147):PR=1-PR:POKE 53280,5:POKE 53281,5:POKE 646,0:GOTO190
2000 REM FINAL DEL PARTIDO
2005 XH=2:YH=22:GOSUB 12000:PRINT "
2010 IF PE>PA THEN XH=17:GOSUB 12000:PRINT "GANASTE!"
2020 IF PA>PE THEN XH=17:GOSUB 12000:PRINT "TE GANE!"
2030 IF PA<>PE THEN 2040
2035 XH=17:GOSUB 12000:PRINT "MANO DE DESEMPATE":FOR I=1 TO 1500:NEXT I
2037 PRINT CHR$(147):PR=1-PR:GOTO 190
2040 GET A$:IF A$="" THEN 2040
2050 PRINT CHR$(147)
3000 END
10000 REM SUBRUTINAS VARIAS
10010 GOSUB 10020:XH=0:YH=19:GOSUB 12000
10012 PRINT"****************************************":XH=39:YH=20:GOSUB 12000
10013 PRINT "**":YH=21:GOSUB 12000
10014 PRINT "****************************************":RETURN
10020 FOR IS=19 TO 22:XH=0:YH=IS:GOSUB 12000
10022 PRINT "                                        ":NEXT IS:RETURN
10030 FOR IS=Y TO Y+3:XH=X:YH=IS:GOSUB 12000:PRINT "     ":NEXT IS:RETURN
10040 XH=X:YH=Y:GOSUB 12000:PRINT"┌───┐":YH=Y+1:GOSUB 12000:PRINT NC$(FNN(C))
10041 YH=Y+2:GOSUB 12000:PRINT PC$(FNP(C)):YH=Y+3:GOSUB 12000:PRINT "└───┘"
10042 POKE 646,1:XH=X-1:YH=Y:GOSUB 12000:PRINT STR$(N):POKE 646,0:RETURN
10045 K1=PEEK(646):POKE 646,1:XH=X:YH=Y:GOSUB 12000:PRINT"┌───┐"
10046 YH=Y+1:GOSUB 12000:PRINT ""NC$(FNN(C))
10047 A$=RIGHT$(STR$(AX(I)),1):YH=Y+2:GOSUB 12000
10048 PRINT ""PC$(FNP(C)):YH=Y+3:GOSUB 12000:PRINT "└───┘"
10049 POKE 646,1:XH=X:YH=Y:GOSUB 12000:PRINT ""A$:POKE 646,K1:RETURN
10050 FOR IS=Y TO Y+3:XH=X:YH=IS:GOSUB 12000:PRINT "     ":NEXT IS:RETURN
10055 XH=X:YH=Y:GOSUB 12000:PRINT"┌───┐"
10056 YH=Y+1:GOSUB 12000:PRINT NC$(FNN(C))
10057 A$=RIGHT$(STR$(AX(I)),1):YH=Y+2:GOSUB 12000
10058 PRINT PC$(FNP(C)):YH=Y+3:GOSUB 12000:PRINT "└───┘"
10059 POKE 646,1:XH=X:YH=Y:GOSUB 12000:PRINT A$:POKE 646,0:RETURN
10070 XH=22:YH=21:GOSUB 12000:PRINT "TODO OK ? [ / ] "
10072 POKE 646,1
10074 XH=33:YH=21:GOSUB 12000:PRINT "S":XH=35:GOSUB 12000:PRINT "N"
10075 POKE 646,0
10076 GET A$:IF A$="" THEN 10076
10077 IF A$="S" THEN IS=0:RETURN
10078 IF A$="N" THEN IS=1:RETURN
10079 GOTO 10070
10080 KS=0:FOR IS=1 TO 12:KS=KS+FNN(CP(IS)):NEXT IS: RETURN
10090 GOSUB 10010:XH=15:YH=20:GOSUB 12000:PRINT"ESCOBA!!!"
10093 ES(J)=ES(J)+1:IF J=0 THEN X=0:Y=3+ES(J):A$="└───┘":GOTO 10100
10095 X=35:Y=15-ES(J):A$="┌───┐"
10100 XH=X:YH=Y:GOSUB 12000:PRINT A$:FOR IS=1 TO 1500:NEXT IS:RETURN
10110 CL=0:FOR I=1 TO 12:IF CP(I)>0 THEN CL=CL+1:DX(CL)=I
10120 NEXT I:RETURN
10130 FOR I=1 TO CL:C=CP(DX(I)):GOSUB 11200:X=XP(DX(I)):Y=YP(DX(I)):GOSUB 10050
10135 CP(DX(I))=0:NEXT I:RETURN
10140 GOSUB 10110:GOSUB 10130:RETURN
11000 REM SUBRUTINA DE BUSQUEDA
11010 GOSUB 10080:IF KS<CM THEN KS=0:RETURN
11015 IF KS=CM THEN KS=-1:RETURN
11020 Q=1:BX(0)=0
11030 IF Q>1 THEN AX(Q)=AX(Q-1)
11040 AX(Q)=AX(Q)+1:IF AX(Q)<=12 THEN 11060
11050 Q=Q-1:IF Q=0 THEN KS=0:RETURN
11055 GOTO 11040
11060 IF CP(AX(Q))=0 THEN 11040
11070 BX(Q)=BX(Q-1)+FNN(CP(AX(Q)))
11080 IF BX(Q)>CM THEN 11040
11090 IF BX(Q)=CM THEN KS=1:RETURN
11100 Q=Q+1:GOTO 11030
11200 REM SUBRUTINA DE INGRESO
11210 IF C=25 THEN VELO=J
11220 CR(J)=CR(J)+1
11230 IF FNP(C)=1 THEN OD(J)=OD(J)+1
11240 IF VS(FNN(C))>SE(J,FNP(C)) THEN SE(J,FNP(C))=VS(FNN(C))
11250 RETURN
12000 POKE 214,YH:POKE 211,XH:SYS 59640:RETURN
20000 REM DATOS
20010 DATA "I 01 I",16,"I 02 I",12,"I 03 I",13,"I 04 I",14,"I 05 I",15,"I 06 I",18,"I 07 I",21
20015 DATA "I SO I",8,"I CA I",9,"I RE I",10,"I OR I","I ES I","I BA I","I CO I"
20020 DATA 5,5,10,5,15,5,20,5,25,5,30,5,5,10,10,10,15,10,20,10,25,10,30,10
```

```
100 REM ESCOBA DE QUINCE (VERSION COMMODORE 128)
105 REM POR ANGEL AQUINO Y FERNANDO PEDRO'
110 REM ETAPA INICIAL
120 COLOR 0,6:COLOR 4,6:COLOR 5,1:SCNCLR
130 DEF FNN(C)=INT((C+3)/4):DEF FNP(C)=C-INT((C-1)/4)*4
140 DIM MC(41),CA(3),CE(3),CP(12),XP(12),YP(12),AX(12),BX(12),DX(12),ES(1),CR(1)
,OD(1),SE(1,4),CN(10),VS(10),NC$(10),PC$(4),SS(1)
150 FOR I=1 TO 10:READ NC$(I),VS(I):NEXT I:FOR I=1 TO 4:READ PC$(I):NEXT I
160 FOR I=1 TO 12:READ XP(I),YP(I):NEXT I
170 GOSUB 10010:CHAR,9,21,"DESEA SER MANO ? [ / ]":COLOR5,2:CHAR,27,21,"S":CHAR,
29,21,"N":COLOR5,1
180 GETKEY A$:IF A$="S" THEN PR=1:ELSE PR=0
190 FOR I=0 TO 1:ES(I)=0:OD(I)=0:CR(I)=0:FOR J=1 TO 4:SE(I,J)=0:NEXT J:NEXT I
200 FOR I=1 TO 40:MC(I)=I:NEXT I
210 GOSUB 10010:CHAR,12,21,"ESTOY MEZCLANDO"
240 FOR I=40 TO 1 STEP -1:K=INT(RND(0)*I)+1:C=MC(K):FOR J=K TO I-1:MC(J)=MC(J+1)
:NEXT J:MC(J)=C:NEXT I
250 CC=40:GOSUB 10020
300 REM REPARTO DE CARTAS
305 IF CC=0 THEN GOSUB 10140:GOTO 1500
307 IF CC=6 THEN GOSUB 10010:CHAR,15,21,"ULTIMA MANO":SLEEP 2
310 CJ=0:FOR I=12 TO 26 STEP 7: FOR JJ=1 TO 2
320 X=I:N=(X-5)/7:C=MC(CC):CC=CC-1:IF PR THEN Y=16:CE(N)=C:GOSUB 10040:PR=0:ELSE
 Y=0:CA(N)=C:CN(FNN(C))=CN(FNN(C))+1:GOSUB 10030:PR=1
330 NEXT JJ:NEXT I
340 IF CC=34 THEN BEGIN:FOR I=1 TO 4:C=MC(CC):CC=CC-1:X=XP(I):Y=YP(I):N=I:GOSUB
10040:CP(I)=C:CN(FNN(C))=CN(FNN(C))+1:NEXT I
350 GOSUB 10080:IF KS<>30 AND KS<>15 THEN 380:ELSE J=1-PR
360 IF KS=30 THEN BEGIN:FOR I=2 TO 4:IF FNN(CP(1))+FNN(CP(I))=15 THEN GOSUB 1009
0:EK=1:ELSE NEXT I
365 BEND:IF EK<>1 THEN 380
370 GOSUB10090:FOR I=1 TO 4:C=CP(I):GOSUB 11200:X=XP(I):Y=YP(I):GOSUB 10050:CP(I
)=0:NEXT I:IF J THEN X=35:Y=16:ELSE X=0:Y=0
375 GOSUB 10030
380 BEND
390 IF PR=0 THEN 1000
500 REM HOMBRE JUEGA
510 RR=0:GOSUB 10010:CHAR,5,21,"QUE CARTA VA A JUGAR ? [ , , ]":COLOR5,2:CHAR,29
,21,"1":CHAR,31,21,"2":CHAR,33,21,"3"
520 GETKEY A$:BN=VAL(A$):IF BN<1 OR BN>3 THEN 520
530 IF CE(BN)=0 THEN 520:ELSE CHAR,36,21,A$:COLOR5,1
535 Y=16:X=BN*7+5:C=CE(BN):A$=RIGHT$(A$,1):GOSUB 10045
540 CHAR,8,22,"TIRA O LEVANTA [ / ]":COLOR5,2:CHAR,24,22,"T":CHAR,26,22,"L":COLO
R5,1
550 GETKEY B$:IF B$="T" THEN 670:ELSE IF B$="L" THEN 560
555 GOTO 550
560 REM HOMBRE LEVANTA
570 GOSUB 10010:CHAR,3,21,"TIPEE EL NUMERO DE LAS CARTAS QUE":CHAR,3,22,"LEVANTA
RA, LUEGO PRESIONE RETURN":SLEEP 1
580 N=0:K=0:GOSUB 10010:CHAR,1,21,"LEVANTA CON SU CARTA N  :"
```

```
582 COLORS.2
583 CHAR,24,21,A$
585 WZ=0:CHAR,26,21
590 GETKEY A$:X=ASC(A$):IF X=13 THEN 620:ELSE X=X-48:IF X<1 OR X>12 THEN 590
600 IF CP(X)=0 THEN 590
605 WZ=WZ+1:IF WZ=5 THEN CHAR,1,22
610 PRINTUSING"##,";X;:N=N+1:AX(N)=X:K=K+FNN(CP(X)):GOTO 590
620 COLORS,1
621 FOR I=1 TO N:C=CP(AX(I)):X=XP(AX(I)):Y=YP(AX(I)):A$=RIGHT$(STR$(AX(I)),1):GO
SUB 10045:NEXT I
622 GOSUB 10070:IF IS=0 THEN 625
623 FOR I=1 TO N:C=CP(AX(I)):X=XP(AX(I)):Y=YP(AX(I)):A$=RIGHT$(STR$(AX(I)),1):GO
SUB 10055:NEXT I:C=CE(BN):X=BN*7+5:Y=16:A$=RIGHT$(STR$(BN),1):GOSUB10055:GOTO500
625 IF K+FNN(CE(BN))<>15 THEN BEGIN:GOSUB 10010:CHAR,16,21,"SUMO MAL":CHAR,13,22
,"TRATE OTRA VEZ"
626 FOR I=1 TO N:C=CP(AX(I)):X=XP(AX(I)):Y=YP(AX(I)):A$=RIGHT$(STR$(AX(I)),1):GO
SUB 10055:NEXT I:C=CE(BN):X=BN*7+5:Y=16:A$=RIGHT$(STR$(BN),1):GOSUB10055:GOTO500
630 FOR I=1 TO N:C=CP(AX(I)):J=1:GOSUB 11200:X=XP(AX(I)):Y=YP(AX(I)):GOSUB 10050
::CP(AX(I))=0:NEXT I
640 X=12+(BN-1)*7:Y=16:GOSUB 10050:C=CE(BN):GOSUB 11200:X=35:Y=16:GOSUB 10030
650 GOSUB 10080:IF KS=0 THEN GOSUB 10090
660 GOTO 750
670 REM HOMBRE TIRA
680 GOSUB 10010:CHAR,6,21,"TIRA SU CARTA N"
682 COLORS,2
684 CHAR,22,21,A$
685 COLORS,1
689 GOSUB 10070:IF IS THEN C=CE(BN):X=BN*7+5:Y=16:A$=RIGHT$(STR$(BN),1):GOSUB 10
055:GOTO 500
690 GOSUB 10020:FOR I=1 TO 12:IF CP(I)>0 THEN NEXT I
695 IF CJ<2 THEN RR=I
700 C=CE(BN):X=XP(I):Y=YP(I):N=I:GOSUB10040:X=12+(BN-1)*7:Y=16:GOSUB 10050
710 AX(1)=0:CM=15-FNN(CE(BN)):GOSUB 11020:IF KS=0 THEN CP(N)=CE(BN):GOTO 750
720 GOSUB 10010:CHAR,16,21,"SOPLO!!!":CHAR,1,22,"LEVANTO SU CARTA Y LA":J=0:FOR
I=1 TO Q:CHAR,22+I*2,22,STR$(AX(I))
722 COLORS,2
724 FOR I=1 TO Q:CHAR,22+I*2,22,STR$(AX(I))
730 C=CP(AX(I)):GOSUB 11200:CP(AX(I))=0:X=XP(AX(I)):Y=YP(AX(I)):GOSUB 10050:NEXT
 I
733 COLOR 5,1
740 X=XP(N):Y=YP(N):GOSUB 10050:X=0:Y=0:GOSUB 10030:SLEEP 3:GOSUB 10080:IF KS=0
THEN GOSUB 10090
750 CN(FNN(CE(BN)))=CN(FNN(CE(BN)))+1:CE(BN)=0
760 IF PR=0 THEN CJ=CJ+1:IF CJ=3 THEN 300
1000 REM COMPU JUEGA
1010 GOSUB 10010:CHAR,11,21,"AHORA ME TOCA A MI"
1020 C=0:MX=0:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=0 THEN 1140
1030 AX(1)=0:CM=15-FNN(CA(I)):GOSUB 11000
1040 IF KS=0 THEN 1140
1050 IF KS=1 THEN 1080
1060 CL=0:N=I:GOSUB 10110
1070 GOTO 1150
1080 CP(0)=CA(I):C=1:FOR J=0 TO Q:IF CP(AX(J))=25 THEN C=300
1090 IF VS(FNN(CP(AX(J))))>SE(0,FNP(CP(AX(J)))) THEN C=C+(VS(FNN(CP(AX(J))))-SE(
0,FNP(CP(AX(J)))))*10
1100 IF OO(0)<6 AND OO(1)<6 AND FNP(CP(AX(J)))=1 THEN C=C+(5+OO(0)+OO(1))*20
1110 IF CR(0)<21 AND CR(1)<21 THEN C=C+20+CR(0)+CR(1)
1112 IF AX(J)=RR THEN C=C*1.2
1115 NEXT J
1120 IF C>MX THEN MX=C:FOR J=1 TO Q:DX(J)=AX(J):NEXT J:N=I:CL=Q
1125 Q=Q-1:IF Q=0 THEN Q=1
1130 GOSUB 11040:GOTO 1040
1140 NEXT I:IF C=0 THEN 1210
1150 GOSUB 10010:CHAR,2,21,"JUEGO LA CARTA N"
1155 COLORS,2:PRINTN:C=CA(N):J=0:GOSUB 11200
1157 COLORS,1:X=7*(N-1)+12:Y=0:GOSUB 10040:CA(N)=0
1160 SLEEP 3:GOSUB 10050:X=0:Y=0:GOSUB 10030
1170 CHAR,2,22,"Y LEVANTO:":J=0
1175 COLORS,2:FOR I=1 TO CL:CHAR,11+I*3,22,STR$(DX(I))+",":NEXT I:COLORS,1:GOSUB
 10130
```

```
1180 GOSUB 10080:IF KS=0 THEN GOSUB 10090
1190 GOTO 1425
1200 REM COMPU TIRA
1210 IF CJ=2 THEN BEGIN:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)>0 THEN 1410:ELSE NEXT I:BEND
1220 GOSUB 10080:FOR I=1 TO 3:AX(I)=0:NEXT I:IF KS>3 THEN 1300
1230 FOR I=1 TO 3:IF CA(I)>0 THEN IF FNN(CA(I))+KS<5 THEN AX(I)=-CA(I)
1240 NEXT I
1250 FORI=1 TO 3:IF AX(I)<>0 THEN 1390:NEXTI
1300 FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=0 THEN 1320
1310 IF CA(I)>28 THEN BEGIN:FOR JJ=1 TO 12:IF FNN(CA(I))=FNN(CP(JJ)) THEN 1410:E
LSE NEXT JJ:BEND
1320 NEXT I
1330 FOR I=1 TO 3:IF FNN(CA(I))+KS<15 AND FNN(CA(I))+KS>5 THEN AX(I)=-CN(15-FNN(
CA(I))-KS)*(40-CC)/2
1333 NEXT I:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)=25 THEN AX(I)=300
1335 NEXT I:FOR I=1 TO 3:IF FNN(CA(I))=1 OR FNN(CA(I))=6 THEN AX(I)=AX(I)+VS(FNN
(CA(I)))-10
1340 NEXT I:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)>0 THENBEGIN:IF FNN(CA(I))=7 THEN AX(I)=AX(I)+2
1:BEND
1350 NEXT I:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)>0 THENBEGIN:IF FNP(CA(I))=1 THEN AX(I)=AX(I)-O
D(0)-OD(1):ELSE AX(I)=AX(I)-15:BEND
1360 NEXT I:FOR I=1 TO 3:K=KS+FNN(CA(I)):IF K>15 THEN AX(I)=AX(I)-K
1370 NEXT I:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)>28 THEN AX(I)=AX(I)-5
1380 NEXT I
1390 XX=100:FOR I=1 TO 3:IF CA(I)>0 THEN IF AX(I)<XX THEN XX=AX(I):K=I
1400 NEXT I:I=K
1410 GOSUB 10010:CHAR,5,21,"TIRO MI CARTA N":COLOR5,2:PRINTI:COLOR5,1:C=CA(I):CA
(I)=0:FOR N=1 TO 12:IF CP(N)>0 THEN NEXT N
1420 X=(I-1)*7+12:Y=0:GOSUB 10050:CP(N)=C:X=XP(N):Y=YP(N):GOSUB 10040:SLEEP 2
1425 IF PR THEN CJ=CJ+1:IF CJ=3 THEN 300
1430 GOTO 500
1500 REM FINAL DEL JUEGO
1501 ZA=0:ZE=0:YA=0:YE=0:WA=0:WE=0
1503 SCNCLR
1504 COLOR0,4:COLOR4,4:COLOR5,2
1505 CHAR,17,3,"PUNTAJE",1
1506 CHAR,19,6,"JUGADOR",1
1507 CHAR,32,6,"C-128",1
1509 CHAR,1,8,"PUNTAJE ANTERIOR"
1510 CHAR,21,8,STR$(PE)
1511 CHAR,33,8,STR$(PA)
1512 CHAR,1,10,"ESCOBAS"
1513 CHAR,21,10,STR$(ES(1))
1514 CHAR,33,10,STR$(ES(0))
1515 PE=PE+ES(1):PA=PA+ES(0)
1517 CHAR,1,12,"SIETE DE OROS"
1518 CHAR,21,12,STR$(VELO)
1519 CHAR,33,12,STR$(1-VELO)
1520 IF VELO=1 THEN PE=PE+1:ELSE PA=PA+1
1521 CHAR,1,14,"SETENTA"
1522 FOR I=0 TO 1:SS(I)=0:FOR J=1 TO 4:SS(I)=SS(I)+SE(I,J):NEXT J:NEXT I
1523 IF SS(1)>SS(0) THEN PE=PE+1:ZE=1:ZA=0:ELSE IFSS(0)>SS(1) THEN PA=PA+1:ZA=1:
ZE=0
1524 CHAR,21,14,STR$(ZE)+"("+STR$(SS(1))+")"
1525 CHAR,33,14,STR$(ZA)+"("+STR$(SS(0))+")"
1526 CHAR,1,16,"CARTAS"
1530 IF CR(1)>CR(0) THEN PE=PE+1:YE=1:YA=0:ELSE IF CR(0)>CR(1)THEN PA=PA+1:YA=1:
YE=0
1531 CHAR,21,16,STR$(YE)+"("+STR$(CR(1))+")"
1532 CHAR,33,16,STR$(YA)+"("+STR$(CR(0))+")"
1540 CHAR,1,18,"OROS"
1550 IF OD(1)>OD(0) THEN PE=PE+1:WE=1:WA=0:ELSE IF OD(0)>OD(1) THEN PA=PA+1:WA=1
:WE=0
1560 CHAR,21,18,STR$(WE)+"("+STR$(OD(1))+")"
1570 CHAR,33,18,STR$(WA)+"("+STR$(OD(0))+")"
1580 CHAR,19,20,"--------------------"
1600 CHAR,1,21,"PUNTAJE TOTAL",1
1610 CHAR,21,21,STR$(PE),1
1620 CHAR,33,21,STR$(PA),1
1622 CHAR,2,23,"PULSE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR"
1625 GETKEY A$
1630 IF PE<15 AND PA<15 THEN SCNCLR:PR=1-PR:COLOR0,6:COLOR4,6:COLOR5,1:GOTO190
2000 REM FINAL DEL PARTIDO
2005 CHAR,2,23,"
2010 IF PE>PA THEN CHAR,17,23,"GANASTE!"
2020 IF PA>PE THEN CHAR,17,23,"TE GANE!"
2030 IF PA=PE THEN CHAR,17,23,"MANO DE DESEMPATE":SLEEP 2:SCNCLR:PR=1-PR:GOTO190
2040 GETKEY A$:SCNCLR
3000 END
10000 REM SUBRUTINAS VARIAS
10010 GOSUB 10060:GOSUB 10020:CHAR,0,20,"***************************************
**":PRINTTAB(39)"**"TAB(39)"***************************************":RETURN
10020 FOR IS=20 TO 23:CHAR,0,IS,"                                        ":NEXT
IS:RETURN
10030 FOR IS=Y TO Y+3:CHAR ,X,IS,"▒▒▒▒":NEXT IS:RETURN
10040 CHAR,X,Y,"┌──┐":CHAR,X,Y+1,NC$(FNN(C)):CHAR,X,Y+2,PC$(FNP(C)):CHAR,X,Y+3,"
└──┘"
10041 COLOR5,2
10042 CHAR,X-1,Y,STR$(N)
10043 COLOR5,1
10044 RETURN
10045 COLOR 5,2:CHAR,X,Y,"┌──┐",1:CHAR,X,Y+1,NC$(FNN(C)),1:CHAR,X,Y+2,PC$(FNP(C)
),1:CHAR,X,Y+3,"└──┘",1
10047 CHAR,X,Y,A$,1
10048 COLOR5,1
10049 RETURN
10050 FOR IS=Y TO Y+3:CHAR ,X,IS,"    ":NEXT IS:RETURN
10055 CHAR,X,Y,"┌──┐":CHAR,X,Y+1,NC$(FNN(C)):CHAR,X,Y+2,PC$(FNP(C)):CHAR,X,Y+3,"
└──┘"
10056 COLOR5,2
10057 CHAR,X,Y,A$
10058 COLOR5,1
10059 RETURN
10060 FOR IS=9 TO 0 STEP -.4:VOL IS:SOUND 1,8000-SS*20,3:NEXT IS:RETURN
10070 CHAR,22,22,"TODO OK ? ( / ) "
10072 COLOR5,2
10074 CHAR,33,22,"S":CHAR,35,22,"N"
10076 COLOR5,1
10078 GETKEY A$:IF A$="S" THEN IS=0:RETURN:ELSE IF A$="N" THEN IS=1 :RETURN:ELSE
 GOTO 10070
10080 KS=0:FOR IS=1 TO 12:KS=KS+FNN(CP(IS)):NEXT IS: RETURN
10090 GOSUB 10010:CHAR,15,21,"ESCOBA!!!":ES(J)=ES(J)+1:IF J THEN X=35:Y=16-ES(J)
:A$="┌──┐":ELSE X=0:Y=3+ES(J):A$="└──┘"
10100 CHAR,X,Y,A$:SLEEP 2:RETURN
10110 CL=0:FOR I=1 TO 12:IF CP(I)>0 THEN CL=CL+1:DX(CL)=I
10120 NEXT I:RETURN
10130 FOR I=1 TO CL:C=CP(DX(I)):GOSUB 11200:X=XP(DX(I)):Y=YP(DX(I)):GOSUB 10050:
CP(DX(I))=0:NEXT I:RETURN
10140 GOSUB 10110:GOSUB 10130:RETURN
11000 REM SUBRUTINA DE BUSQUEDA
11010 GOSUB 10080:IF KS<CM THEN KS=0:RETURN:ELSE IF KS=CM THEN KS=-1:RETURN
11020 Q=1:BX(0)=0
11030 IF Q>1 THEN AX(Q)=AX(Q-1)
11040 AX(Q)=AX(Q)+1:IF AX(Q)<=12 THEN 11060
11050 Q=Q-1:IF Q=0 THEN KS=0:RETURN:ELSE 11040
11060 IF CP(AX(Q))=0 THEN 11040
11070 BX(Q)=BX(Q-1)+FNN(CP(AX(Q)))
11080 IF BX(Q)>CM THEN 11040
11090 IF BX(Q)=CM THEN KS=1:RETURN
11100 Q=Q+1:GOTO 11030
11200 REM SUBRUTINA DE INGRESO
11210 IF C=25 THEN VELO=J
11220 CR(J)=CR(J)+1
11230 IF FNP(C)=1 THEN OD(J)=OD(J)+1
11240 IF VS(FNN(C))>SE(J,FNP(C)) THEN SE(J,FNP(C))=VS(FNN(C))
11250 RETURN
20000 REM DATOS
20010 DATA "1 01 ┌",16,"1 02 ┌",12,"1 03 ┌",13,"1 04 ┌",14,"1 05 ┌",15,"1 06 ┌",18,"1 07 ┌",21
,"1 SO ┌",8,"1 CA ┌",9,"1 RE ┌",10,"1 OR ┌","1 ES ┌","1 BA ┌","1 CO ┌"
20020 DATA 5,5,10,5,15,5,20,5,25,5,30,5,5,10,10,10,15,10,20,10,25,10,30,10
```

# GUIA PRACTICA

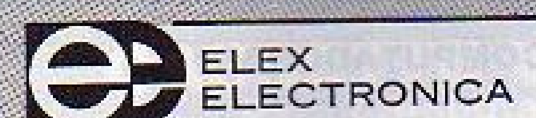
## FLOPPY SOFT
COMPUTACION

ENVIOS AL INTERIOR

COMMODORE 64 - 128 - CP/M
JUEGOS - UTILITARIOS - ACCESORIOS
800 JUEGOS Y UTILITARIOS EN CASSETTE PARA C-64 y 128 - AMPLIO STOCK DE MANUALES

**IMPORTANTE:**
DISPONEMOS DE UNA ALTA BIBLIOTECA DE PROGRAMAS MSX y SPECTRUM
**CONSULTENOS!**

Nueva dirección: LUNES A SABADOS DE 10 a 20 hs. VENTAS POR MAYOR Y MENOR
Montevideo 174 3° "D" 40-8286




PROGRAMAS PROFESIONALES
STANDARD y A MEDIDA
CONTABILIDAD - GESTION DE VENTAS
ADM. DE CONSORCIOS

GUATEMALA 4425 - TE. 72-5612

CINTAS Y CASSETTES IMPORTADOS PARA TODO TIPO DE IMPRESORAS DE COMPUTACION

## DATA-CINT S.R.L.
BUSCAMOS DISTRIB. EN EL INTERIOR

Nicasio Oroño 75 (Alt. Rivadavia 6000) T.E.: 431-9869

## IBM COMPAT 100% - EPSON
## (AL PRECIO DE UN C-128 « 21571)

IMPORTADOS DIRECTOS
FINANC. HAST 6 CUOTAS FIJAS
IMPRESORAS. TODO EL SOFT

TRADECORP S.R.L. URUGUAY 385 OF. 205 y 206. CAP.
TEL. 40-6438 / 45-5020/3070/2688/7974 (INT. 205)

## DISTRIBUIDORA PARI

BATALLA del PARI 514 (Alt. J.B. JUSTO al 3300) C.F.
TE: 59-0662 9.30 a 12.30 15 a 18.30 hrs. Sáb. 9.30 a 13 hrs.
COMPUTADORAS - PERIFERICOS - DREAN PLAN CON 35 JUEGOS
JUEGOS Y UTILITARIOS DESDE #0.20
BINORMA Y REPARACIONES C/GARANTIA – CANJE DE SOFT
CONTESTAMOS CARTAS DEL EXTERIOR EN INGLES, CASTELLANO Y PORTUGUES – ADHERIDA A CATYA

## CASSETTE VIRGEN PARA COMPUTACION

- Fabricación propia
- Utilizamos cintas Ampex U.S.A.
- Las medidas se preparan en el día




Producciones ECCOSOUND S.A.
Tronador 611 - (1027) Cap.
551-9489 / 553-5080 / 553-5063

OFRECEMOS CALIDAD Y PRECIO AL SERVICIO DE LA TECNOLOGIA




- CONSULTENOS • HAGA SU PEDIDO

## DATAFLOW
MODEMS




PRESENTA SUS NUEVOS MODELOS MM 300 PARA COMMODORE 64/128 Y MM 300 PARA IBM Y COMPATIBLES
BINORMA (CCITT/BELL) 300 BAUDIOS
PRECIOS SIN COMPETENCIA - VENTAS POR MAYOR Y MENOR
ENVIOS AL INTERIOR
CONSULTE PRECIOS
SUIPACHA 472 - P. 4° - OF. 410 - 49-0723 (1008)

## FLOPPY HOUSE CENTER



AMIGA
DELPHI AGENTE OFICIAL
TeleVideo

Consolas, Disketeras, Monitores, Impresoras, Joysticks, Diskettes, Transformadores, Interfases, Fast Load, 64/128, Modems, Multiplexor, Fundas

Sarmiento 1526 Envíos al interior

## SERVICIO TECNICO

EN BELGRANO

Especializado en




CONVERSION TV. A BINORMA
SERVICE: DISQUETERAS - TELEVISION - MONITORES

ZAPATA 586 - (Alt. Cabildo 600) | Tarjetas de crédito | 553-1740

## VEL ARGENTINA

SERVICIO TECNICO ORIGINAL

**SINCLAIR SERVICE**
**EXPANSOR DE MEMORIA TS 2068**
LINEA DE PERIFERICOS
DISEÑOS PROPIOS - GARANTIDOS
PIDA LISTA DE PRECIOS - ASESORAMIENTO
horario: 10 a 13 - 15 a 19

ZX SPECTRUM - TS 2068 - COMMODORE 64
PROLOGICA CP-400 y TK 90
CONVERSION DE GRABADORES y TV (R.G.B./GRUNDIG) PARA COMPUTACION.
ATENCION CASAS DEL GREMIO - APOYO TECNICO

RAWSON 340 (1182) Tel.: 983-3205

# GUIA PRACTICA

# ¿COMO SE MANEJA EL SONIDO?

*El sonido en las MSX es indiscutiblemente agradable. Aprendamos con esta jugosa nota cómo interiorizarnos en el manejo de esta opción que nos ofrece nuestra computadora.*



En el número anterior de nuestra revista publicamos un programa de sonido: "SOUND". En esa oportunidad hicimos una breve introducción a las capacidades sonoras de las MSX. Pero creemos que es oportuno conocer profundamente una de las posibilidades del manejo sonoro en estas máquinas.

La norma estándar MSX especifica que sus computadoras deben contener el circuito AY-3-8910 (o equivalente) para producir sonidos.

La instrucción BASIC que actúa directamente sobre este chip es SOUND, a través de 14 registros.

El formato de esta sentencia es: SOUND registro, valor; por ejemplo SOUND 8,15; significa cargar el registro 8 con el valor 15.

El PSG tiene tres canales de sonido diferentes: A, B y C que se pueden utilizar simultáneamente para obtener interesantes efectos.

A cada canal se le puede enviar cualquier sonido, no sólo tonos musicales.

Para variar el sonido, el PSG permite controlar el "envolvente" de la salida del sonido para decidir así el ataque, decaimiento y ciclo de repetición. Continua leyendo y encontrarás las diferentes formas de envolvente.

Sabemos que todos estarán esperando la explicación concreta de como tener bajo nuestro dominio el poderoso PSG y para esto vamos a detallar la función de cada registro.

**REGISTRO 0:** con este registro se determina lo grave o agudo que debe sonar el tono del canal A. Pero es fundamental ordenar en el registro 7 que se deberá emitir un sonido por el canal A y especificar su volumen en el registro 8.

**Figura 1**

```
10 REM CANAL DE SONIDO A
20 SOUND 8,15
30 FOR F=0 TO 255
40 SOUND 0,F
50 FOR X=1 TO 10-F/200
60 NEXT X
70 NEXT F
80 SOUND 8,0
```

Los valores aceptables en este registro están comprendidos entre 0 y 255.

**REGISTRO 1:** controla el ajuste del tono del canal A. Sólo los valores comprendidos entre 0 y 15 son aceptados.

Los registros 0 y 1 actúan en pareja, el registro 1 se utiliza para un ajuste aproximado del tono que queremos escuchar, y el registro 0 es para una sintonización fina de la altura de ese sonido.

Para ver las diferencias entre un registro y otro, probemos los programas de las figuras 1 y 2 y notemos sus diferencias.

**REGISTRO 2:** ajusta la precisión de la frecuencia del canal B. Los valores que se aceptan deben estar comprendidos entre 0 y 255.

**REGISTRO 3:** ajusta aproxiamadamente la frecuencia del canal B y puede tener los valores 0 al 15.

**REGISTRO 4:** también sirve para ajustar la frecuencia precisa pero del canal C. Rango de valores: 0 al 255.

**REGISTRO 5:** ajusta aproximadamente la frecuencia del sonido para el canal C. Los valores van desde 0 al 15.

Los registros 2 y 3, 4 y 5 también actúan en parejas como los registros 0 y 1, pero la diferencia consiste en que cada par maneja un canal distinto.

Pero aún no podemos probar ningún efecto sonoro con estos registros

**Figura 2**

```
10 REM CANAL DE SONIDO A (APROX)
20 SOUND 8,15
30 FOR F=1 TO 14
40 SOUND 1,F
50 FOR X=1 TO 100
60 NEXT X
70 NEXT F
80 SOUND 8,0
```

porque hay que tener en cuenta los demás.

**REGISTRO 6:** la orden SOUND además de emitir tonos, también puede producir zumbidos. Para esto promero se debe especificar en el registro 7 los canales por donde se debe escuchar el tono o zumbido.

En el registro 6, entonces, se declara cuál de los 8 tipos de zumbidos se quiere escuchar. Por lo tanto, los valores que acepta este registro son entre 0 y 7.

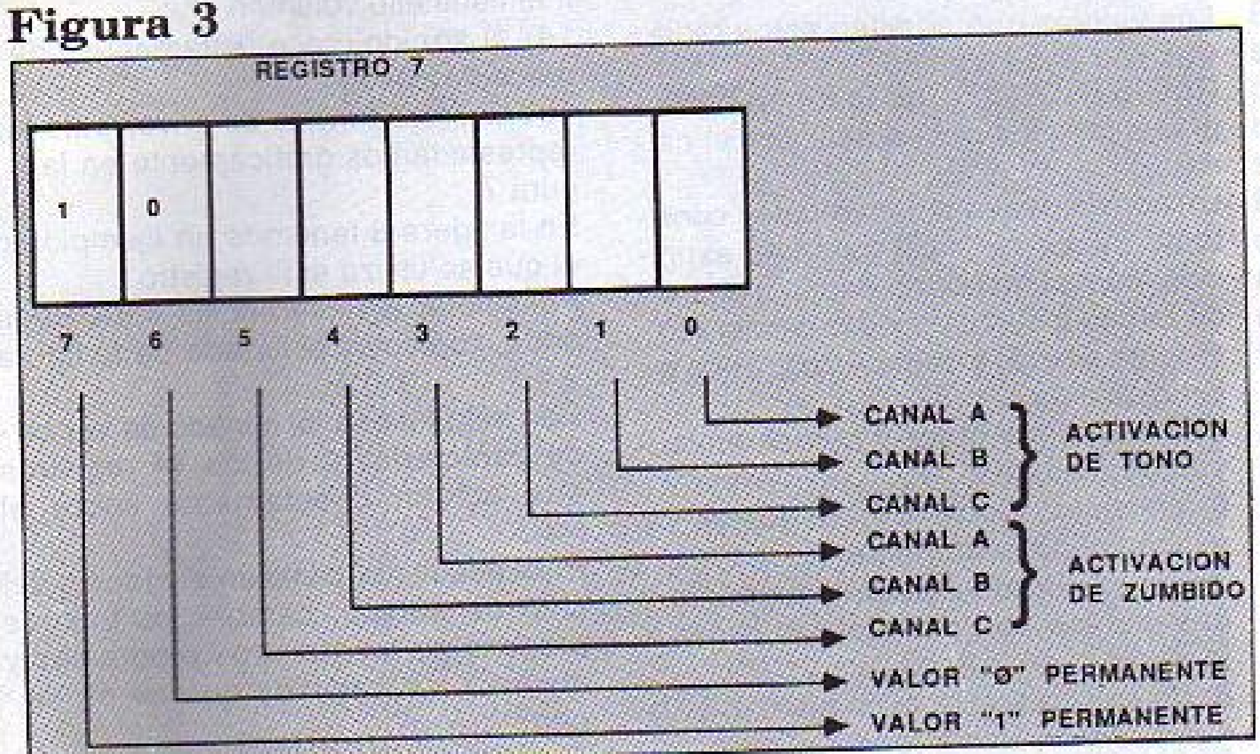
REGISTRO 7: para comprender mejor su funcionamiento, veamos directamente un ejemplo: SOUND 7, &B10010101. Esta sentencia indica que en el registro 7 se cargará el valor binario &B10010101. La razón por la que en el registro 7 utilizamos numeración binaria, es simplemente porque nos pareció la mejor manera para entender el uso de este registro.

Vamos a ver entonces qué función tiene cada uno de los "ceros" y "unos" del ejemplo. Los tres bits más bajos (o menos significativos), en nuestro ejemplo "101", indica que se enciende el canal A, se apaga el B y se enciende también el C. Recordemos que el valor 1 se considera "enciende".

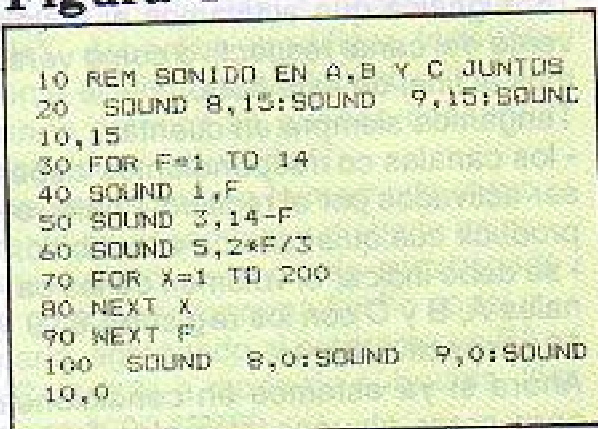
Los tres bits siguientes más significativos especifican cuáles son los canales encendidos para el zumbido. En nuestro caso, "010" indica que el canal A **no** emite zumbido, el B emite zumbido y el C,no.

Los dos restantes bit más altos siem-

## Figura 3




## Figura 4



```
10 REM SONIDO EN A,B Y C JUNTOS
20  SOUND 8,15:SOUND  9,15:SOUND
10,15
30 FOR F=1 TO 14
40 SOUND 1,F
50 SOUND 3,14-F
60 SOUND 5,2*F/3
70 FOR X=1 TO 200
80 NEXT X
90 NEXT F
100  SOUND  8,0:SOUND  9,0:SOUND
10,0
```

pre deben estar en "10" para que el SOUND funcione correctamente.

Pero si nuestra sentencia fuese SOUND 7,&B10001011, significa que escucharemos sonido por los canales A y B ("001") y al mismo tiempo zumbido por el canal A ("001").

En la figura 3 veremos la representación gráfica de la función de este registro.

**REGISTRO 8:** declara el volumen del sonido o zumbido a emitir por el canal A. Los valores aceptables son entre 0 (apagado) y 15 (máximo).

**REGISTRO 9:** trabaja igual que el registro anterior pero para el canal B.

**REGISTRO 10:** trabaja como el registro 8 paro para el canal C.

Si en estos registros ponemos el valor 16, significa que activamos el envolvente del canal respectivo como veremos al final de esta nota.

Tengamos siempre en cuenta:

- los canales correspondientes deben ser activados por el registro 7 para reproducir cualquier sonido o zumbido.
- se debe indicar el volumen de los canales A, B y C con los registros 8, 9 y 10 respectivamente.

Ahora sí ya estamos en condiciones para crear algunos ejemplos interesantes como el de la figura 5 y 6.

**REGISTROS 11 y 12:** estos dos trabajan juntos de manera similar a los registros 0 y 1.

El registro 11 se encarga de realizar el ajuste de precisión de la curva del envolvente y el registro 12 se encarga de su ajuste aproximativo. Pero para que actúen estos dos registros es necesario definir previamente una forma determinada de curva envolvente por el registro 13, como veremos más adelante, y activar el volumen a 16 en los registros 8, 9 o 10.

Los valores que admiten estos registros son entre 0 y 255.

**REGISTRO 13:** elige la forma de representar el sonido a salir por el canal.

Un sonido puede tener volumen constante desde su inicio hasta su extinción (como una bocina de auto) o puede también elevarse y descender (como una sirena) y como éstos, otros ejemplos más.

El PSG puede crear 8 curvas envolventes distintas:

**0:** un sonido fuerte al inicio que se va extinguiendo lentamente

**4:** un sonido que crece lentamente y desaparece abruptamente al llegar a la amplitud de la onda.

**8:** un sonido fuerte al comienzo, baja y después vuelve a repetir el ciclo.

**10:** sonido que va disminuyendo no muy rápido y vuelve a subir con la misma lentitud, luego repite este ciclo.

**11:** el sonido baja su volumen y luego de una pequeña pausa, suena fuerte

**12:** el sonido crece lentamente, casi se apaga abruptamente y luego vuelve a crecer lento.

**13:** el sonido crece lentamente y mantiene ese volumen

**14:** el sonido crece lentamente y decrece de nuevo

Todas estas formas de envolvente las representamos gráficamente en la figura 7.

En la figura 8 tenemos un ejemplo en el que se utiliza este registro.

Para notar las diferencias entre cada onda, copiemos el listado de la figura 9.

Con esto hemos terminado de ver cada característica de los 14 registros que actúan directamente sobre el PSG.

Para adquirir dominio en el manejo del chip de sonido, cambia los valores propuestos en nuestros programas y observa los cambios que se producen.

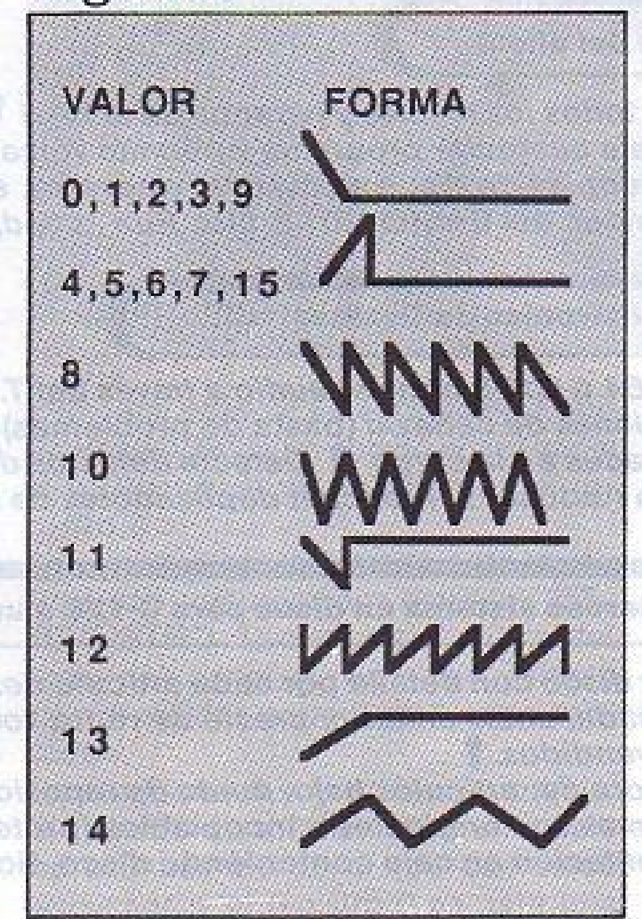
## Figura 5

```
10 REM CREACION ALEATORIA DE
SONIDO
20 CLS: KEY OFF
30 PRINT: PRINT TAB(3); "PULSAR
ALGUNA TECLA PARA DETENER"
40 SOUND 8,15:SOUND 9,15:SOUND
10,15
50 S=RND(-TIME)
60 X=INT(RND(1)*255)
70 Y=INT(RND(1)*255)
80 Z=INT(RND(1)*255)
90 LOCATE 12,5
100 PRINT "X= "X"  "
110 PRINT:PRINT TAB(12) ;"Y= "Y"
"
120 PRINT:PRINT TAB(12) ;"Z= "Z"
"
130 IF RND(1)>.5 THEN SOUND 0,X
140 IF RND(1)>.5 THEN SOUND 2,Y
150 IF RND(1)>.5 THEN SOUND 4,Z
160 FOR F=1 TO RND(1)*50+30
170 NEXT F
180 IF RND(1)>.5 THEN 130
190 IF INKEY$<>"" THEN 210
200 GOTO 60
210 SOUND 8,0: SOUND 9,0: SOUND
1,0
```

## Figura 6

```
10 SOUND 1,10
20 SOUND 5,12
30 SOUND 6,4
40 SOUND 7,&B10010101
50 SOUND 8,10
60 SOUND 9,10
70 SOUND 10,10
```

## Figura 7




## Figura 8

```
10 SOUND 7,&B10111110
20 SOUND 13,14
30 REM FIJA LA FORMA DE
ENVOLVENTE
40 SOUND 11,255: REM ACTIVA EL
PERIODO
50 SOUND 12,0: REM ENVOLVENTE
60 SOUND 0,255: REM ACTIVA TONO
70 SOUND 1,0
80 SOUND 8,16: REM TOCA LA NOTA
```

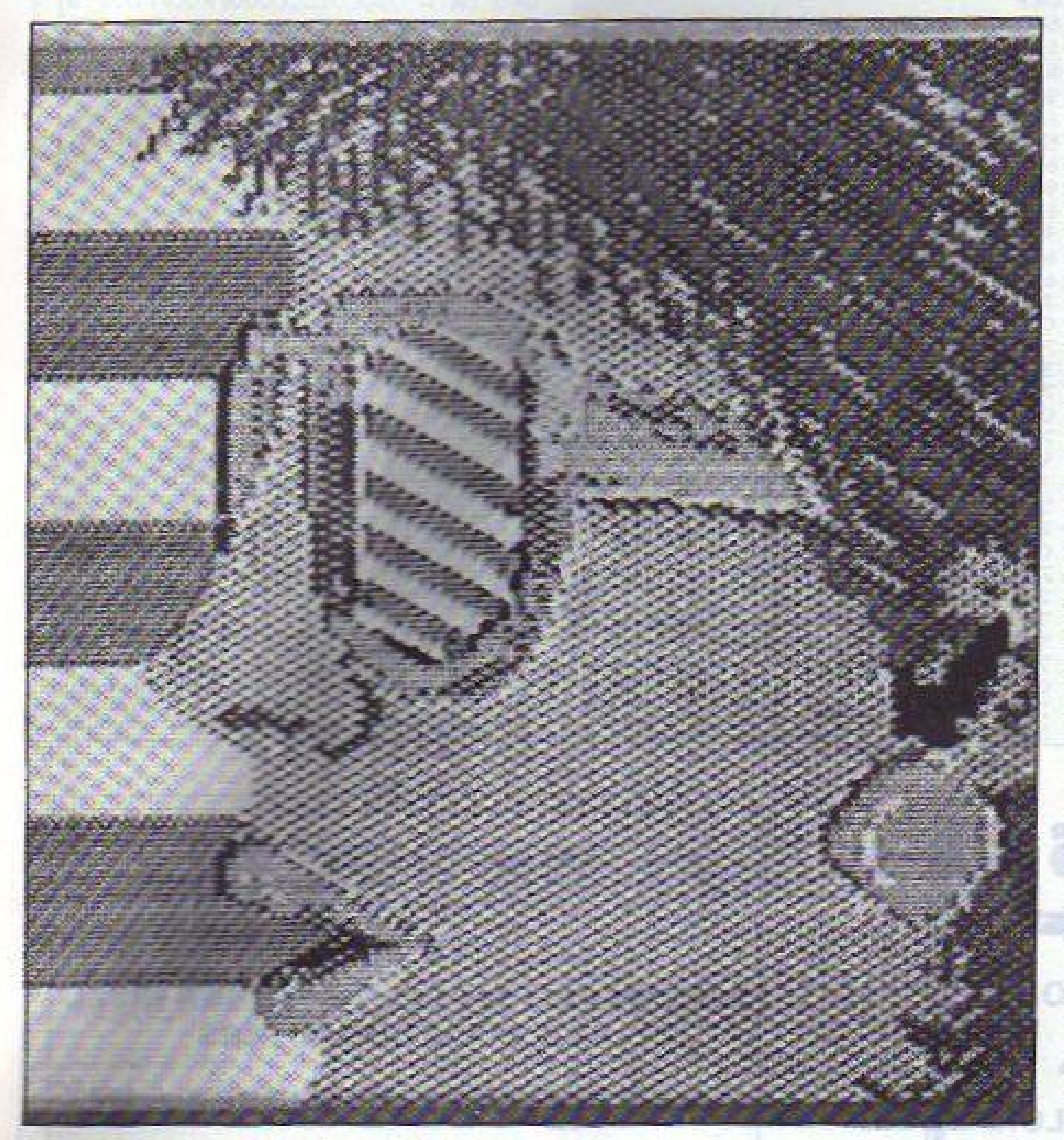
## Figura 9

```
10 REM ENVOLVENTE ALEATORIA
20 CLS:KEY OFF
30 SE=RND(-TIME)
40 E=INT (RND(1)*15)
50 TO=INT (RND(1)*16)
60 ?:?:?
70 ? TAB(5); "ENVOLVENTE: "E
80 ? TAB(9); "TONO(PICH): "TO
90 GOSUB 160
100 SOUND 13,E
110 SOUND 1,TO
120 SOUND 8,16: SOUND 12,16
130 IF INKEY$="" THEN 130
140 GOTO 40
150 REM FORMAS DE LAS
ENVOLVENTES
160 IF E<>0 AND E<>1 AND E<>2
AND E<>3 AND E<>9 THEN 190
170 PRINT TAB(7);"\-----"
180 RETURN
190 IF E<>4 AND E<>5 AND E<>6
AND E<>7 AND E<>15 THEN 220
200 PRINT TAB(7);"/\-----"
210 RETURN
220 IF E<>8 THEN 250
230 PRINT TAB(7);"\/\/\/"
240 RETURN
250 IF E<>10 THEN 280
260 PRINT TAB(7);"\ / \ / \ /"
270 RETURN
280 IF E<>11 THEN 320
290 PRINT TAB(7);" -------"
300 PRINT TAB(7);"\!"
310 RETURN
320 IF E<>12 THEN 350
330 PRINT TAB(7);"/\/\/\/"
340 RETURN
350 IF E<>13 THEN 390
360 PRINT TAB(8);"---------"
370 PRINT TAB(7);"/"
380 RETURN
390 PRINT TAB(7);"/ \ / \ / \"
400 RETURN
```

# MSX-VOZ



COMPUTADORA: MSX
CLASE: UTI.



Este programa se originó a raíz de una carta de nuestros lectores publicada en números anteriores de nuestra revista, en la cual se preguntaba por un sintetizador de voz para MSX. Andrés Pellegrino nos lo envió para ayudar a los usuarios de esta norma estándar a escuchar hablar a sus computadoras.

Por razones de fonética, aclara su autor, algunas palabras no se pueden escribir como se hace normalmente. Por ejemplo: la "H" suena como "CH"; la "C", como "S". Para pronunciar "chocolate" se debe escribir "hokolate". Para suplantar la "LL" se utiliza "LY", en lugar de "llave" se debe escribir "lyave".

Es importante tener en cuenta que no se interpretan números ni signos especiales. Solamente letras y palabras. El espacio, al escribir un frase, se utiliza como un silencio o pausa.

En resumen, continúa Andrés, para que la computadora hable correctamente con su sonido metálico (y que nos perdone la Real Academia Española), debemos modificar fonéticamente el lenguaje castellano.

Con la práctica se pueden conseguir excelentes resultados.

Una vez pasado a la memoria el programa en Assembler y grabado en casete o disco, éste puede ser cargado en cualquier programa hecho por el usuario, agregando al programa en BASIC de éste a modo de subrutina, las líneas 1000-10060

## ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

**10-2180:** programa en código de máquina

**2500-2640:** se encarga de transferir las DATAs a la memoria y controlar algún error que se haya deslizado

**10000-10060:** es el interpretador de la voz, se encarga de tomar las palabras o frases y ejecutar el sintetizador.

POR: ANDRES PELLEGRINO

```
5 ' MSX-VOZ-SINTETIZADOR
6 ' ADAPTADO PARA MSX POR:
7 ' ANDRES PELLEGRINO 1986
8 '-------------------------------
10 DATA C3A1CFF346230SE95E23, 14
66
20 DATA 562346780A720093EFF3E, 90
6
30 DATA AACD38CF10F723463E7F, 11
95
40 DATA 3FAACD38CF10F7231B7A, 11
48
50 DATA B320E1E1C110D7FBC907, 15
44
60 DATA 32000005061804020103, 95
70 DATA 02190918020209160 60A, 11
4
80 DATA 04080429062D001A041C, 16
6
90 DATA 0101010601130105071A, 68
100 DATA 0204020A0103011D0401, 5
7
110 DATA 08130202020603 1A0722, 1
09
120 DATA 0A0401120204031002 0A, 7
0
130 DATA 030C0108081402 0B0A04, 8
2
140 DATA 010A020201060 70A020A, 5
1
150 DATA 02040103020805100208, 5
1
160 DATA 0312C97EA7F52150C3F1, 1
245
170 DATA 0F3213CF3226CF7EFE20, 1
006
180 DATA 2834FE41DAA9D0FE7BD2, 1
593
190 DATA A9D0FE5B3807FE61DAA9, 1
523
200 DATA D0D620C5E5D641CB275F, 1
496
210 DATA 160021F4CF195E23666B, 8
69
220 DATA CD08CFE1C10B2378B1CA, 1
386
230 DATA A9D018C7C5E521401F2B, 1
197
240 DATA 7CB520FB18E928D027D1, 1
341
250 DATA 7AD321D3B3D048D66CD7, 1
573
260 DATA 50D4CCD039CF48D2FDD6, 1
717
270 DATA 15D282D139D0E4D048D2, 1
553
280 DATA 55D142D0C3D5DD D099D2, 1
768
290 DATA 4CD150D43FD47AD30D07, 1
205
300 DATA 001422172307 4E142C1D, 2
90
310 DATA 3A172D120F0E03001762, 2
97
320 DATA 1D831BA20A3200030704, 4
23
330 DATA 09020902070208010C02, 5
4
340 DATA 0D040705090411000704, 7
0
350 DATA 09030C01170307050605, 7
4
360 DATA 05020A000903170106 04, 6
3
370 DATA 0C010704150 31F040605, 9
6
380 DATA 0A030D020A0004010804, 5
5
```

```
390 DATA 0903080420020904O704, 8
2
400 DATA 0704080408000E030607, 6
1
410 DATA 0904090400040A030703, 6
4
420 DATA 1303170308012O3E3E32, 2
65
430 DATA 1BCF3C3226CFC90D0B00, 8
14
440 DATA 055D0D06176E07130613, 3
01
450 DATA 0A0D160E08120716090B, 1
34
460 DATA 160C0D07000AC1130314, 2
99
470 DATA 51030D06640A06100912, 2
62
480 DATA 02001B95217F01200000, 3
71
490 DATA FF00FF00FF00FF00FF00, 1
275
500 DATA FF00FF00FF00FF00FF00, 1
275
510 DATA FF00FF00FF00FF00FF00, 1
275
520 DATA FF00FF00FF00FF00FF00, 1
275
530 DATA A118FF00E30013244000, 7
88
540 DATA 492499110A0654150F05, 4
20
550 DATA 6A172901110000FF00FF, 6
98
560 DATA 00FF00FF00FF00A118FF, 1
205
570 DATA 00E50013244000492499, 6
10
580 DATA 110A0654150F056A1729, 3
28
590 DATA 0903001C1B19942CB901, 4
70
600 DATA 1500014422E00A120202, 3
80
610 DATA 0104073B08B32051285E, 5
05
620 DATA 07071F1A082106AF2058, 4
13
630 DATA 2F6A1DE21D6000FF00FF, 1
043
640 DATA 00FF00FF014800090600, 6
11
650 DATA 121020088006220920OC, 2
95
660 DATA 820D1E0E420922092609, 3
52
670 DATA 100914121E0C84042209, 2
84
680 DATA 200D1A0258082C064009, 2
92
690 DATA 200D22080E09060D1210, 1
63
700 DATA 2008800622092000820D, 4
04
710 DATA 1E0E4209220926091009, 2
34
720 DATA 14121E0C840422092000, 3
04
730 DATA 1A0258082C064009200D, 2
92
740 DATA 22080E09060D12102008, 1
58
750 DATA 8006220920OC820D1E0E, 4
08
760 DATA 42092209260910091412, 2
28
770 DATA 1E0C84042209200D1A02, 2
94
780 DATA 58082C064009200D2208, 3
06
790 DATA 0E061800090600121020, 1
38
800 DATA 0880062209200C820D1E, 4
02
810 DATA 0E420922092609100914, 2
24
820 DATA 121E0C84042209200D1A, 3
10
830 DATA 0258082C064009200D22, 3
00
840 DATA 080E012C0000FF00FF00, 5
77
850 DATA FF00FF00FF00FF00FF00, 1
275
860 DATA FF00FF00FF00FF00FF00, 1
275
870 DATA FF00FF00FF00FF00FF00, 1
275
880 DATA FF00FF00FF014114280D, 9
04
890 DATA 2A0C050121112E062F07, 2
16
900 DATA 2D0BE90706061E16290E, 4
15
910 DATA 23181F0F1D19251B1815, 2
71
920 DATA 20E1C901410000B400FF, 9
59
930 DATA 00CB0121009C001D0035, 4
75
940 DATA 014D002F00380148001B, 2
81
950 DATA 00A40114001302340 20F, 2
75
960 DATA 011A000700260248012E, 1
93
970 DATA 000D0218001500100320, 1
23
980 DATA 02580310030402070312, 1
46
990 DATA 00050311021A013D0316, 1
40
1000 DATA 0006030F031600050006,
```

```
60
1010 DATA 0035002602130I0E0106,
134
1020 DATA 024B025001150045O042,
316
1030 DATA 020402490706012902EA,
372
1040 DATA 0E330501030702050506,
99
1050 DATA 040401A60DCC3E030E01,
472
1060 DATA 2B00006106 6A061D091F,
327
1070 DATA 0A0F021202110611022A,
131
1080 DATA 0010080D070E0510069B,
240
1090 DATA 001E0724021008110812,
142
1100 DATA 0A180A3401000042080E,
185
1110 DATA 2012030F005D08010002,
172
1120 DATA 0E0605690258287E2AAC,
600
1130 DATA 24B62755074101 1C0204,
449
1140 DATA 05040070309723920261,
600
1150 DATA 00002602160 22B013801,
165
1160 DATA 27011601030546020302,
148
1170 DATA 0C011501050 11B013E02,
133
1180 DATA 25091201040104020B01,
88
1190 DATA 11010501410104073301,
153
1200 DATA 34010601140106011401,
109
1210 DATA 52010501120115014001,
195
1220 DATA 24011F01C4017A011001,
406
1230 DATA 38010601880115020401,
229
1240 DATA 65011F01170128010601,
206
1250 DATA 24010701060338010402,
117
1260 DATA 2A010B010E0104013301,
127
1270 DATA 1C02600203010E020601,
155
1280 DATA 5501120401020D011502,
148
1290 DATA FC03140203035E022801,
420
1300 DATA 3F01070104010C015001,
171
1310 DATA 05010D01040128010E01,
81
1320 DATA 13040401090201041401,
65
1330 DATA 3E011301060248016E05,
279
1340 DATA 240114011C0907000AC1,
305
1350 DATA 13031451030D06640A06,
261
1360 DATA 10090 1BA0000FF00FF00,
722
1370 DATA FF00FF00FF00FF00FF00,
1275
1380 DATA FF00FF00FF00FF00FF00,
1275
1390 DATA FF00FF00FF00FF00FF00,
1275
1400 DATA FF00FF00FF00FF00FF00,
1275
1410 DATA FF00FF00FF0141142 80D,
904
1420 DATA 2A0C050121112E062F07,
216
1430 DATA 2D09E90706061E16290E,
415
1440 DATA 23181F0F1D19251B1B15,
271
1450 DATA 20030704090209020702,
77
1460 DATA 08010C020D0407050904,
65
1470 DATA 11000704090 30C011703,
79
1480 DATA 0705060505020A000903,
52
1490 DATA 1701060 40C0107041503,
62
1500 DATA 1F0408050A030D020A00,
86
1510 DATA 04010804090308042002,
75
1520 DATA 09040704070408040800,
55
1530 DATA 0E030607080409040C04,
71
1540 DATA 0A030703130307040902,
67
1550 DATA 0902070208010C020D04,
60
1560 DATA 07050904110007040903,
65
1570 DATA 0C011703070506050502,
69
1580 DATA 0A00090317010 6040C01,
69
1590 DATA 070415031F0408050A03,
96
1600 DATA 0D020A00040108040903,
54
1610 DATA 08042002090407040704,
81
1620 DATA 080408000E0306070804,
62
1630 DATA 09040C040A0307031303,
74
1640 DATA 07040902090207020801,
51
1650 DATA 0C020D04070509041100,
73
1660 DATA 070409030C0117030705,
74
1670 DATA 0605050 20A0009031701,
64
1680 DATA 06040C01070415031F04,
73
1690 DATA 08050A030D020A000401,
56
1700 DATA 08040903080420020904,
83
1710 DATA 07040704080408000E03,
59
1720 DATA 0607080409040C040A03,
67
1730 DATA 07031301410000FF00FF,
605
1740 DATA 00FF00FF00FF00FF00FF,
1275
1750 DATA 00FF00FF00FF00FF00FF,
1275
1760 DATA 00FF00FF00FF00FF00FF,
1275
1770 DATA 00FF00FF00FF00E80818,
1029
1780 DATA 0B0F060F09100A100710,
121
1790 DATA 0A10078A051508130 98B,
372
1800 DATA 04430F0C080F090D0522,
182
1810 DATA 0A0E151E0901041A0A21,
158
1820 DATA 07370425 06A720170A19,
366
1830 DATA 07040C95365101000002,
310
1840 DATA 18EC08070D581D0D1107,
442
1850 DATA 078001040 89535AA1204,
542
1860 DATA 047B221705A1015A0000,
441
1870 DATA B400FF00CB0121019C01,
830
1880 DATA 1D0135014D012F014801,
293
1890 DATA 1B01A4011401130 23402,
289
1900 DATA 0F011A01070126024801,
164
1910 DATA 2E010D02180115011C03,
140
1920 DATA 20025803100304020703,
160
1930 DATA 1201050311021A013D03,
137
1940 DATA 1600060 30F0316010501,
78
1950 DATA 0601350126021301 0E01,
136
1960 DATA 06024B02500115014501,
258
1970 DATA 42020402490706012902,
204
1980 DATA EA0E330501030702050 5,
327
1990 DATA 0604040 1A60DCC3EFF00,
715
2000 DATA FF00671DB30C06100206,
608
2010 DATA 020D4E279C13030F040F,
344
2020 DATA 53209F150110050A5C21,
452
2030 DATA A313040D0704020 65E21,
345
2040 DATA A60D050D060E5E013600,
366
2050 DATA 0501021B0E03012403FF,
347
2060 DATA 0052141B0A52081D1128,
312
2070 DATA 00FF0039161805000352,
448
2080 DATA 0C030115132A02FF0040,
419
2090 DATA 151B075A101A162301FF,
500
2100 DATA 002C15190161151 80EFF,
502
2110 DATA 005E1609161B0EFF0050,
651
2120 DATA 1621052F0E1D1B181225,
256
2130 DATA 010401250F2500080125,
141
2140 DATA 020302220C0A010E0105,
84
2150 DATA 0105000B010402030 10E,
42
2160 DATA 0000FF00FF00FF00FF00,
1020
2170 DATA FF00FF00FF00FF0AC864,
1330
2180 DATA 640AC864640AC8646400,
920
2500 RESTORE:CLS:PRINT"Espere 43
 segundos"
2510 DIR=53000!
2520 FOR N%=10 TO 2180 STEP 10
2530 READ H$
2540 CTR=0
2550 FOR M%=1 TO 19 STEP 2
2560 BY=VAL(("&H"+MID$(H$,M%,2))
)
2570 CTR=CTR+BY
2580 POKE DIR,BY
2590 DIR=DIR+1:NEXT
2600 READ TES:IF TES<>CTR THEN P
RINT"ERROR EN:";N%:END
2610 NEXT
2620 PRINT"PREPARA EL GRABADOR P
ARA GRABAR"
2630 PRINT"Y PRESIONA UNA TECLA
CUANDO ESTE LISTO"
2640 A$=INPUT$(1):BSAVE"CAS:MSXV
OZ",&HCF08,&HD790
9999 '------------------------------
------
10000 CLS:DEFUSR=53000!:PRINTTAB
(10);"MSX-VOZ"
10010 INPUT"QUE DIGO";A$:IFA$=""
THEN10050
10020 FOR N=1 TO LEN(A$)
10030 POKE 49999!+N,ASC(MID$(A$,
N,1))
10040 NEXT:POKE 49999!+N,0
10050 N=USR(0)
10060 PRINT"Ok":A$="":GOTO 10010
```

# LA REVOLUCION DE LOS SUPERCONDUCTORES

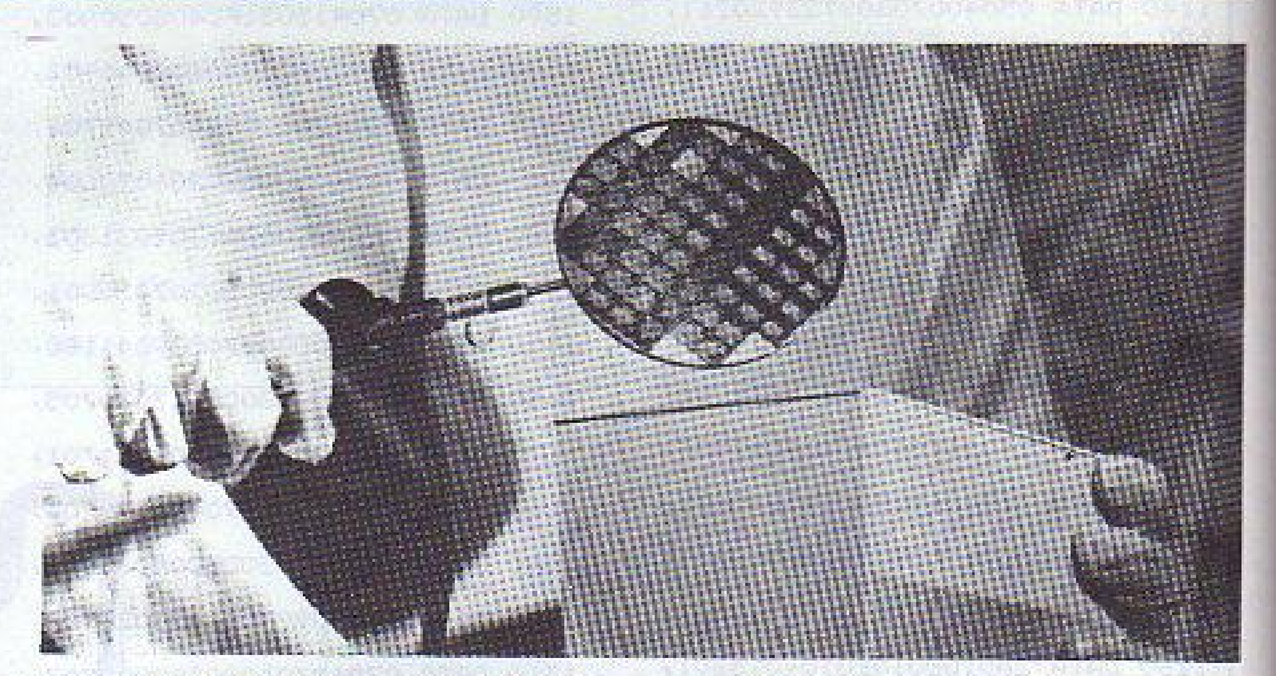
***Los científicos lograron el primer dispositivo superconductor de película delgada, que abre extraordinarias perspectivas para la producción de chips y de computadoras más veloces.***

Los investigadores del Centro de Investigación Thomas J. Watson han logrado el primer dispositivo superconductor de película delgada que opera a una temperatura suficientemente alta como para ser de empleo práctico.

La capacidad de IBM de realizar estos dispositivos de película delgada con materiales revolucionarios superconductivos abre las puertas de la producción de instrumentos y chips para ser utilizados en computadoras y otros productos electrónicos.

Un superconductor es un material que pierde toda resistencia al paso de la electricidad por debajo de una temperatura específica de "transición".

Este importante adelanto de IBM se basa en el espectacular descubrimiento hecho el año pasado por J. Georg Bednorz y K. Alex Mueller del Laboratorio de Investigaciones de IBM en Zurich. Comprobaron que un tipo de materiales de óxido de cobre es superconductor a temperaturas no logradas anteriormente.



Los nuevos dispositivos de IBM, llamados SQUID (Dispositivos Superconductores de Interferencia de Quantum, por sus siglas en inglés) son los más sensibles detectores magnéticos conocidos por la ciencia.

Los SQUID, que están compuestos de dos dispositivos Josephson de película delgada, tienen un espesor igual a un centésimo de un cabello humano y son superconductores a una temperatura de hasta 68 grados Kelvin (K) o sea, -205° Centígrados (C).

Los SQUID han sido usados por científicos para estudiar las ondas cerebrales, para exploraciones geológicas y en investigaciones físicas fundamentales. Sin embargo, las aplicaciones previas han sido limitadas por la necesidad de enfriar los SQUID a 4° K la temperatura del helio líquido (- 269°C).

Realizar los SQUID requirió una adap-

tación innovadora de los pasos técnicos de proceso para fabricar los chips de computadora. Estos pasos incluyen deposición de vapores por haz de electrones, salpicado, litografía, erosionado de iones, grabado e implementación de iones.
Antes de dar forma a los nuevos SQUID, los científicos de IBM hicieron películas delgadas con el material superconductor. Estas películas comenzaron a ser totalmente superconductoras a 87° K, (-186° C).
Los nuevos SQUID de película delgada logrados por los científicos de IBM se hicieron totalmente superconductores en la gama de tempuratura en que puede usarse nitrógeno líquido como refrigerante. El nitrógeno líquido hierve a 77° K (-196° C) y puede emplearse eficazmente a 68° K (-205° C) reduciendo su presión, de acuerdo con los científicos de IBM.
El nitrógeno líquido es mucho menos caro y más conveniente que el helio líquido usado comúnmente en las aplicaciones de superconductividad.
"En los últimos años -dice Praveen Chaudhari, vicepresidente de la División Investigación de IBM- la ciencia ha hecho enormes progresos en la elevación de las temperaturas para la superconducción y estamos encantados de que nuestros investigadores hayan descubierto esta nueva clase de superconductores, y tenemos grandes esperanzas de que estos materiales demostrarán ser útiles en una cantidad de áreas importantes".

## Antecedentes

En enero de 1986, J. George Bednorz y K. Alex Muellèr del Laboratorio de Investigación de IBM en Zurich descubrieron la superconductividad en un compuesto de bario, lantanio, cobre y oxígeno. El compuesto se volvió superconductor por encima de los 30° Kelvin (K), (-243° C), es decir 30 grados por encima del cero absoluto, que está a -273° C. El impacto del descubrimiento de IBM en la comunidad física mundial fue asombroso -en enero de 1987 varios otros grupos habían preparado su propia versión del compuesto IBM y habían informado resultados similares y temperaturas de transición aun superiores.
En marzo, miles de científicos y técnicos de todo el mundo intentaban conocer más sobre el nuevo tipo de superconductores de óxido, para encontrar variaciones en las temperaturas de transición aún superiores a 90° K (-183° C) y para buscar aplicaciones.
La superconductividad fue descubierta en Holanda en 1911 por Kamerlingh Onnes quien encontró que, a temperaturas cercanas al cero absoluto, ciertos metales, aleaciones y compuestos químicos pierden toda resistencia al paso de la electricidad -es decir que ésta podría fluir sin la dispendiosa disipación de poder o producción de calor.
El efecto se ha empleado en aplicaciones tan diversas como medicina, exploración petrolífera e investigación en la física de partículas de gran energía.
El uso potencial de la superconductividad en la transmisión de la energía eléctrica y la difusión de su uso en aplicaciones existentes y nuevas - transporte de alta velocidad por rieles, por ejemplo- ha dependido siempre del hallazgo de materiales que se convierten en superconductores a temperaturas más altas y más prácticas.

## Progresos

Los progresos en la búsqueda de materiales superconductores a altas temperaturas de transición parecieron detenerse en 1973 luego de que se informó que los compuestos de niobio y germanio demostraban tener superconductividad a temperaturas de transición de 23,2 grados por encima del cero absoluto.
En 1983 Bednorz y Mueller, de IBM, notaron un tipo de óxidos con baja concentración de electrones con respecto a los metales (que son buenos superconductores) y que, sin embargo, demostraron tener superconductividad a una temperatura de -260° C aproximadamente. Estas observaciones implicaban que el material tenía grandes fuerzas de atracción o de acoplamiento entre los pares de electrones responsables de la superconductividad. Por lo tanto, los científicos de IBM comenzaron a buscar otros óxidos con mayores concentraciones de electrones y fuertes capacidades de acoplamiento de pares de electrones.
Crearon e investigaron muchos materiales hasta que encontraron uno que tenía una gran concentración de electrones. Bednorz y Mueller sabían que el material tenía una gran fuerza de acoplamiento -conocían ya muy bien ese tipo de material- de manera que se dieron cuenta de que era lo que buscaban. En realidad, éste se convirtió en superconductor a los -238° C.
La razón por la cual se buscan temperaturas más altas es que el helio líquido -que se usa normalmente para enfriar materiales convencionales superconductores- es mucho más caro que el nitrógeno líquido. El objetivo de encontrar esos materiales de temperatura más elevada se ha logrado, pero la búsqueda de tempeaturas de transición más altas continúa.
Este anuncio de los SQUID de alta temperatura continúa apoyándose en el trabajo pionero de IBM y constituye un paso importante hacia la producción de instrumentos y circuitos complejos que usen la tecnología de superconductividad.

# TRUCOS, TRAMPAS Y HALLAZGOS

## COMMODORE

### MERGE C-64

**Guillermo E. Martínez** quiere compartir con todos los usuarios de C-64 algunas trampas para mejorar el beneficio de estas máquinas y en esta oportunidad nos enseña cómo unir dos programas sin la sentencia MERGE. Agregamos que el BASIC de la C-64 carece de esta sentencia, pero es disponible para los poseedores del SIMON BASIC.

En las posiciones de memoria 43 y 44 tenemos los punteros de inicio del BASIC cuyos valores son 8 y 1 respectivamente: **PEEK(44) 256+PEEK(43)=2049**.

De la misma manera, las posiciones 45 y 46 establecen el final de un programa BASIC.

Ahora, si cargamos el byte bajo del puntero de inicio con el byte bajo del puntero de final y le restamos dos (debido a que todos los programas terminan con dos caracteres cero) y cargamos el byte alto del puntero de inicio con el byte alto de final, lograremos desplazar el inicio de nuestro programa, haciendo posible cargar otro desde casete. Una vez realizada esta operación volvemos a caragr los punteros de inicio a su posición normal, no los de fin porque se ajustaron solos al cargar el nuevo programa. La limitación de esto consiste en que el programa a agregar debe tener números de líneas mayores que los del primer programa.

Veamos ahora en concreto cuáles son las sentencias y pasos a seguir para realizar esta carga de programas:

**POKE 43, PEEK(45)-2: POKE 44, PEEK(46)**

después se carga el programa desde cinta. Al terminar la carga, se entran las siguientes instrucciones:

**POKE 431: POKE 44,8**

y los dos programas quedarán unidos.

### DETALLES

Nuestro amigo **Guillermo E. Martínez** propone algunos trucos interesantes para tener en cuenta:

1- Algunas veces es necesario escribir comillas dentro de un PRINT, pero como bien sabemos, no podemos emplear las accesibles desde el teclado con sólo **SHIFT+2**; en su lugar debemos utilizar **CHR$(34)**. Veamos cómo: supongamos que queremos escribir el mensaje **MI "TELE" ES BLANCA**. Para hacerlo usaremos el siguiente PRINT:

**PRINT"MI"CHR$(34)"TELE"CHR$(34)"ES BLANCA"**

2- Para los propietarios de un DATASETE, cargar un programa con autoejecución es fácil: pulsando las teclas SHIFT+RUN/STOP. Este es el equivalente "autorun" en una unidad de disco: **LOAD"nombre del programa", 8;** (acá pulsar **SHIFT+RUN/STOP**).

3- Para eliminar el caracter "?" que acompaña a cada INPUT y conseguir que las pantallas queden más vistosas y presentables, usemos las sentencias **POKE 9,1: INPUT"......": POKE 19,0: PRINT.** O bien sustituir el INPUT normal por: **OPEN 1,0: INPUT 1"......": PRINT: CLOSE 1.** Esto último abre el teclado como canal de entrada, lo cual, aunque es redundante, consigue el efecto deseado.

## ATARI

Este programa hace que tu Atari produzca el sonido de una locomotora y fue enviado por Jorge Floxo.

```
10 POKE 764,255: POKE 580,1
20 GRAPHICS 17: POKE 712,148: POSITION 1,10: PRINT #6; "LA ATARI CHOO-CHOO"
30 FOR X=15 TO 0 STEP-1-P: SOUND 1,0,0,X
40R=INT(RND(0)*300)+1
50 IF R=30 THEN SOUND3,36,10,10:SOUND 2,48,10,10:GOSUB 90: SOUND 3,0,0,0:SOUND2,0,0,0
60 NEXT X: P=P+0.03
70 IF P>=S THEN P=S
80 GOTO 30
90 POKE 77,0: POSITION 8,12: PRINT #6; "toot": FOR A=1 TO 400: NEXT A: POSITION 8,12: PRINT #6; "    ": RETURN
```

### GRAFICO

Este pequeño listado nos gratificará con atractivo gráfico, pero las palabras no reflejarán el interesante encanto que encierra este programa en su listado.

Pongamos sin más demora los dedos sobre las teclas y copiemos este soft mágico. Para la 800 y la 130.

EDITADO EN LA REPUBLICA ARGENTINA
POR MQA Sociedad Anónima.
Av. Corrientes 1173 8º B
(1043) Buenos Aires Tel.: 35-1791

## EL COMIENZO

La dirección de memoria 54018 es utilísima, pues ella controla el motor del grabador. Por lo tanto si guardamos un 52 en ellas, habilitaremos el motor y de esta manera podremos encontrar el comienzo físico de un programa, simplemente escuchando.

¿Cómo se hace esto?

1) Encender la computadora.
2) Tipear POKE 54018,52 (Motor conectado)
3) Ajustar el volumen del TV.
4) Colocar play en el grabador

El comienzo de un programa está marcado por un ruido muy agudo, semejante a un soplido. Esto será muy útil para identificar el comienzo de cada programa en esos casetes que guardan muchísimos programas. No olviden apuntar el número del contador en el comienzo de cada uno de ellos. Esto también servirá para poder escuchar música desde un XC-11, XC-12, ATARI 1010, etcétera, y así entender el funcionamiento de los programas educativos que utilizan voz humana.

# SPECTRUM

## SOFT CON VENTAJAS

Los siguientes trucos enviados por **Victor Daicich** permitirán modificar algunos juegos comerciales. Agregamos que Víctor es uno de los ganadores de una mención del conurso mensual:

**SIR FRED:** vidas infinitas con **POKE 46647,201**

**ABU SIMBEL:** teclea la "V", "I", "C", "T", "O" y "R" simultáneamente, el juego se detiene.

Coloca el número de pantalla y ENTER. Entra el número 9127 seguido por ENTER y luego podrás colocar el cursor donde quieras.

**GUNGFRIGHT:** para que no disparen en el duelo se usa **POKE 48121,33**.

**BRUCE LEE:** contarás con vidas infinitas si entras **POKE 51795,0**.

**UNDERWULDE:** para este juego tenemos dos trucos, tener infinitas vidas con **POKE 59376,0** o sacar del medio los bichos con **POKE 45019,201**.

**PHANTOMAS II:** para tener vidas ilimitadas entrar la sentencia **POKE 28358,X**.

**PENTAGRAM:** con **POKE 45480,255** tendrás 255 vidas para jugar.

**GYROSCOPE:** este es otro juego con dos trucos, para ampliar las vidas **POKE 53992,0** y el tiempo con **POKE 52138,201**.

**NIGHT SHADE:** te dará tantas vidas como sean necesarias con **POKE 53442,0:POKE53443,12**.

**FAIR LIGHT:** también ofrece vidas sin límite gracias a la sentencia **POKE 61893,58**.

**PIJAMARAMA: POKE 48658,0** te dará infinitas vidas.

**N.O.M.A.D.:** para poder llegar hasta el final del juego sin preocuparnos por las vidas, entra la sentencia **POKE 40703,0**.

**GREEN BERET:** dos trucos que ofrecen muchas ventajas **POKE 40919,255** para vidas sin límite y **POKE 47689, 201** eliminan los soldados.

**STAR QUAKE:** si querés tener a tu disposición 255 vidas utiliza la instrucción **POKE 25414,255**.

# TRUCOS, TRAMPAS Y HALLAZGOS

**SWEVO'S WORLD:** te dará vidas infinitas con POKE 33219,0.

**BOMBJACK:** sólo podrás disponer de 255 vidas con POKE 49530,255.

**MONTY ON THE RUNI:** POKE 34714,0 dará vidas infinitas.

**GHOSTBUSTERS:** para no gastar trampas utiliza POKE 40845,0 y para vidas sin límite, POKE 42173,0.

**CAULDRON II:** jugá con vidas infinitas por medio del mágico POKE 52974,0.

**STAINLESS STEEL:** en este juego también podrás disfrutar de la inmortalidad con POKE 46951,195 y ser inmune conPOKE 46781,201.

## MAS VENTAJAS

Los trucos que transcribimos a continuación fueron enviados por Germán Márquez.

**FLASH:** Si querés conseguir un efecto "flash" muy divertido, usa esta rutina:

```
10 FOR N=128 TO 255:
POKE 22400+N,N:
NEXT N
```

**TRACA FALLERA:** Este es un truco sorpresa recomendable para todos los usuarios de estas computadoras:

Para cortar la ejecución de este truco, efectuar BREAK seguido de POKE 23607,60.

```
10 FOR M=1 TO 255
20 FOR N=0 TO 255
30 PRINT
40 POKE 23692,255:
POKE 23693,N
50 POKE 23607,N
60 OUT 254,N
70 NEXT N
80 RANDOMIZE USR
1300
```

**CREACION DE CARACTERES:** este interesante truco nos permitirá ver en la pantalla la creación sucesiva de caracteres que van desapareciendo con un efecto "subida de telón".

```
10 POKE 23692,0
20 FOR N=-255 TO 0
30 POKE 23606,N
40 PRINT ,,
50 NEXT N
```

**RANDOMIZE:** proponemos dos trucos para esta sentencia: RANDOMIZE USR 4710 y aparecerá el anagrama de SINCLAIR en la parte inferior de la pantalla con FLASH de colores rojo y azul y BORDER 2. Y el segundo truco es RANDOMIZE USR 3330 que borra toda la pantalla pero en sentido inverso de lo habitual, es decir, de abajo hacia arriba.

**CIRCULO SIN CIRCLE:** para dibujar un círculo sin usar la correspondiente sentencia usemos:

```
10 PLOT 80,30: DRAW
80,80, PI+PI*2
```

**TEXTOS ELEGANTES:** esta es una forma original y vistosa de presentar textos en nuestra pantalla:

```
5 REM PRESENTA-
CION DE TEXTOS
LARGOS
10 BORDER 0: PAPER
0: INK 9: CLS
20 LET B$="PRESEN-
TACION DE TEXTOS
LARGOS"
30 FOR I=1 TO LEN B$
40 PRINT B$(I); " ";
CHR$8;
50 BEEP .04,10: REM
SI QUEREMOS SONI-
DO
60 NEXT I: PRINT "
";CHR$8
```

**PAPER Y BORDER:**

```
10 PRINT USR 1334
20 CLS
30 LET H=INT (RND*7)
40 INK H: PAPER H
50 IF INKEY$="" THEN
GOTO 10
60 GOTO 10
```

Presiona la tecla SPACE para cambiar los colores.

## JUEGOS

Ahora tenemos algunos cambios para hacer a los programas de juegos comerciales. A los neófitos en la utilización de estas valiosas modificaciones les explicamos cómo se deben usar. Cargar el programa con MERGE en lugar de LOAD. Cuando aparezca el mensaje O.K. ingresar la sentencia POKE, luego ejecutar el programa con RUN. Estos son los juegos y sus respectivos trucos para conseguir vidas infinitas:

**ATIC-ATAC:** POKE 36519,0.

**PSST:** POKE 24983,0.

**JETSET:** POKE 35899,0 y para hacer una recolección automática POKE 37874,0.

**AIRWOLF:** POKE 23377,0.

**MON ALERT:** POKE 42654,195.

**ASTRO BLASTER:** POKE 27422,0.

**HUNCH BACK:** POKE 26888,0.

**JET SET WILLY:** con POKE 36353,44 el salto será el doble de lo habitual.

**ANDROIDE II:** POKE 522258,24 y POKE 53894,0 si querés no tener límite de tiempo.

**SIR FRED:** POKE 64888,255.

## JUEGOS FACILES

Otras modificaciones jugosas para este tipo de soft son las que propone **Julio Martín Olivares** también para las Spectrum y TK 90.

**JET PAC:** tendrás vidas infinitas si usas **POKE 25020,0**.

**KOKOTONI WILF:** con **POKE 42214,88** contarás con un máximo de 88 vidas.

**GHOST'GOBLINS:** para matar al primer monstruo, avanzar hasta verlo. En ese momento disparar varias veces y saltar sin detener los disparos.

Para matar al guardia de la primer puerta, saltar siempre disparando al mismo tiempo y, cuando se nos acerque, no avancemos más y saltemos disparando en el lugar.

Si le disparamos a la llave cuando caiga, nos dará 6000 puntos.

**NIGHTMARE RALLY:** elegir la opción caja automática. Para comenzar con ventaja empujar el joystick hacia adelante y presionar el botón hasta chocar con el primer pino. De ahora en más no hay que preocuparse por árboles u otros obstáculos.

**GREEN BERET:** para estar más protegidos es aconsejable subirse a los caminos. Sólo los soldados con armas pueden subirse a éstos.

**URIDIUM:** manten pulsadas las teclas "P" y "ENTER" durante todo el juego. La gran velocidad disminuirá considerablemente y tu nave será más maniobrable.

## 64 COLORES

A pesar de que la Spectrum cuenta con sólo 8 colores disponibles, por medio de este truco tendrás 56 colores más. Este original sortilegio lo envió **Jorge Floxo** y es el ganador de una mención del concurso mensual

```
10 READ A$
20 FOR A=0 TO 16 STEP 16
30 LET D=1
40 FOR X=1+A TO 15 +A STEP 4
50 FOR N=1 TO 17 STEP 2
60 LET I=VAL A$(D):LET P=VAL A$(D+1)
70 PRINT AT N,X; BRIGHT INT(A/16); INK I; PAPER P; CHR$ 32+CHR$ 144
80 PRINT AT N+1,X; P; I
90 LET D=D+2
100 NEXT N: NEXT X: NEXT A
110 DATA"0001020304050607111213141516172223242526273334353637444546475556576 6777"
120 PLOT 128,0: DRAW 0,175
130 PRINT AT 20,4; "BRILLO 0"; AT 20,20; "BRILLO 1"
```

## MSX, SPECTRUM, TK83/85, 1000/1500, Z80

**Luis P. Gasparotto** destaca que en Assembler la única operación aritmética que podemos realizar con números de 16 bits es la suma, y acá damos las subrutinas que permitirán suplir las operaciones faltantes, a éstas debemos acceder con un CALL.

Todas las rutinas a continuación se pueden usar con un ensamblador como el ZEUS:

**RESTA**

```
10;ENTRADA:HL=Minuendo
20;          BC=Sustrayendo
30;SALIDA:   HL=Resultado
40 RESTAR    DEC HL
50           DEC BC
60           LD A,B
70           OR C
80           JR NZ, RESTAR
90 RET
```

**MULTIPLICACION**

```
10;ENTRADA:HL=Multiplicando
20;          BC=Multiplicando
30;SALIDA:   HL=Producto
40 MULTIPLICACION LD DE, HL
50 LOOP      DEC BC
60           LD A,B
70           OR C
80 JR Z, FIN
90           ADD HL, DE
100          JR LOOP
110          FIN RET
```

**DIVISION**

Esta subrutina es para números de 8 bits

```
10;ENTRADA:  H=Divisor
20;          L=Dividendo
30;SALIDA:   D=Resultado
40 DIVISION LD D, O
50 DIVISION2 LD A, H
60           CP L
70           JR C, CONT
80           JR FIN
90 CONT      LD A, L
100          SUB H
110          INC D
120          JR DIVISION2
130 FIN      RET
```

Estas subrutinas sirven para cualquier computadora que utilice el microprocesador Z80.

**Escriban sus consultas y envíenlas a nombre de "K64 Sección Correo" a nuestra casa, Paraná 720, 5° piso (1017), Capital Federal. A la brevedad posible publicaremos las contestaciones.**

## ALGORITMO

*1.- ¿A que se llama "algoritmo" en BASIC?*
*2.- ¿Qué libro me aconsejan para aprender Assembler del Z 80 y del 6510?*
*3.- ¿Se puede de trabajar en Logo en la C64?*
*4.- ¿Se pueden lograr las sentecias DRAW y CIRCLE en la C64?*

*GUSTAVO F. D ARIEZZI GARIN*

### K64

1.- Un algoritmo es un conjunto de sentencias que tienen el propósito de cumplir una tarea específica.
2.- "Programación del microprocesador Z-80", de E. Nichols.
Para el 6510, debés remitirte a algún libro que trate del 6502, ya que hay muy pocas diferencias entre los mismos.
3.- Sí, pero como el lenguaje que equipa a la C-64 es el BASIC, debés conseguir el programa que te permite programar en Logo.
4.- Sí, pero debés recurrir a rutinas escritas por vos mismo, ya que el BASIC de la C-64 no las incluye.
Para un ejemplo de las mismas, podés recurrir a la nota "Gráficos de alta resolución" del número 23 de "K 64".

## COMUNICACION MUNDIAL

*1.- ¿Con mi computadora puedo comunicarme a los 400 bancos de datos del mundo por medio de la línea Delphi?*
*2.- Una persona amiga se comprará pronto una computadora, y no sabe si optar por una C-64 o una C-64C. ¿Cuál de las dos es mejor?*

*PATRICIO ZUNINI BS.AS.*

### K64

1.- Por medio de Delphi, es posible comunicarse con Delphi USA, es la base de datos correspondiente a Delphi en Estados Unidos. Sin embargo, existen más de 4000 BBS (Boletín Board System) sólo en los Estados Unidos. Por lo tanto, a nivel mundial esa cifra es mucho mayor.
2.- Como hemos dicho antes, no existen diferencias entre una C-64 y una C-64C. Los únicos cambios son los que están a la vista, es decir un aspecto exterior renovado.
Además, la C-64C incluye el sistema operativo GEOS, que en el caso de la C-64 debe ser considerada una opción aparte.

## DIFERENTES PC

*Tengo algunas preguntas, ruego me las contesten:*
*1.- ¿Cuáles son las*



*PCs que existen? ¿Qué tipos? ¿Cómo se pueden dividir?*
*2.- ¿Se pueden conectar dos computadoras (C-64) sin necesidad de un modem?*
*3.- Siendo socio de su club, ¿me asocio al club "Drean Commodore" (club de usuarios)?*
*4.- ¿Qué es un disassembler? ¿Cuál es su función?*

*HORACIO OREFICE CORDOBA*

### K64

1.- Admitiendo que las PCs son aquellas máquinas que operan con el sistema MS-DOS, y con una configuración básica que incluye dos drives, podremos hacer las siguientes diferencias:
a.- Memoria RAM: Este ítem va teniendo cada vez menos importancia, ya que las ampliaciones de memoria para una PC son cada vez más baratas. Por lo tanto, entre una PC con 256 K de RAM y otra con 640 K la diferencia será mínima.
b.- Unidades de disco: Dejando de lado al modelo AT, casi todas las PCs tienen unidades de discos blandos de 360 KBytes. En cuanto al disco duro, éste puede ser de 10 a 60 MBytes. La unidad de disco duro marca una diferencia importante entre dos PCs.
c.- Microprocesador: Existen tres tipos comunes de microprocesadores para PC. El primero de ellos es el 8088, que tiene un bus de datos de 8 bits, con una arquitectura interna de 16. El segundo tipo será el 8086, que es totalmente de 16 bits. Finalmente, tenemos al 80286, que se encuentra al tope de la familia de Intel de 16 bits. Como resulta lógico, una PC equipada con un 8086 será más veloz que una que tenga un 8088, y finalmente, el modelo 80286 es el micro que equipa a los modelos AT, cuya velocidad de operación es superior.
Quedaría en el tintero el último exponente de la familia 80xxx. Se trata del 80386, un micro de 32 bits, pero recién ahora están apareciendo las primeras PCs que lo utilizan.
Finalmente, se podrían hacer algunas consideraciones referidas al agregado de algún coprocesador ma-



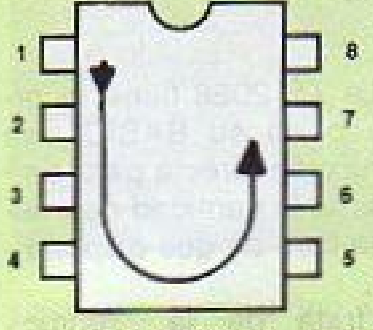
temático o gráfico, pero estos aditamentos no se incluyen en una configuración básica, sino que son extras en manos del usuario.
2.- Sí, es posible conectar dos Commodore 64 entre sí por medio de un cable que vaya del port del usuario de una al homólogo en la otra.
Sin embargo, la conexión de hard necesita una "ayudita" por medio del soft, ya que de otro modo no funcionaría.
El soft a utilizar debe estar escrito en código máquina por cuestiones de velocidad, y por medio del mismo se regula el flujo de datos a través del port del usuario entre una máquina y otra.
También es conveniente establecer algún tipo de referencia en la comunicación. Una forma de hacerlo es por medio de resistencias a masa en cada una de las líneas de datos, y de esta forma se establece que la referencia sea un cero lógico,
3.- Para asociarte al club "Drean Commodore", debes concurrir a alguna sede del mismo, y presentar allí tu carnet de socio del club K 64. De esta forma, tu inscripción al club de usuarios será gratuita.
4.- Antes de saber qué es

un disassembler debemos saber que es un assembler.
Un assembler es un programa utilitario que traduce una serie de símbolos llamados mnemónicos a un conjunto de números que es lo que en definitiva entiende el microprocesador.
El propósito de un assembler es facilitar la tarea del programador, ya que es mucho más fácil recordar una serie de instrucciones similares a palabras, que un montón de códigos binarios o hexadecimales.
El propósito del disassembler será el inverso al del assembler. El mismo toma un programa escrito en código máquina, que será una serie de números, y los traducirá a los símbolos mnemónicos respectivos.
Para que un disassembler funcione correctamente hay que suministrarle la dirección inicial de memoria a partir de la cual debe comenzar el desensamblado. Si cambiamos esta dirección en un solo byte, el programa aparecerá totalmente cambiado.
Algunos disassemblers incluyen comandos de edición, para poder modificar un porgrama a medida que los vamos desensamblando.

## ACLARACION

*Quisiera felicitarlos por la revista y de paso hacer una aclaración.*

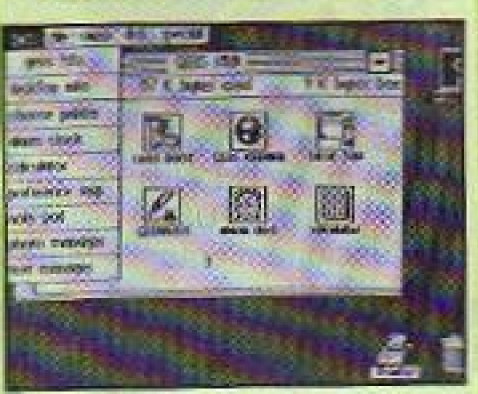
*En el número 23 de K 64, en el artículo sobre desarrollos en la página 65 hay un párrafo sobre los circuitos integrados.*
*El último dice que para determinar cuál es el terminal... veamos la figura 11, en la cual aparece un integrado de perfil que no nos dice nada.*
*Para ayudar a los lectores que quedaron "colgados", les mando el dibujo de un CI visto de arriba, en el cuál se indica cual es el terminal número 1, y cómo se hace para contar los restantes. La flecha indica la manera de contar los terminales, y la muesca en la parte superior puede ser una muesca o un redondelito al lado del terminal número 1.*




**MARTIN A. LOPEZ**
**CAPITAL**

## LIBRO ESPECIALIZADO

*Compro la revista desde que salió a la venta, me parece muy buena, y no tengo nada que reprocharles. Acá van mis dudas:*



*1.- Quisiera que me recomienden un libro sobre gráficos y sonido para la C-64.*
*2.- ¿Podrían en alguna publicación ilustrar el mapa de la C-64 en alta resolución?*
*3.- ¿Existe algún libro sobre Simon Basic? ¿Dónde lo consigo?*
*4.- ¿Qué diferencia existe entre el programa GEOS de la 64C y el Simon Basic?*

**RUBEN D. BORGUEZ**
**CAPITAL**

## K 64

1.- Un buen libro que complementa al manual de la C-64 y cubre tópicos muy interesantes es la Guía de referencia del Commodore 64, editada por Microelectrónica y Control S.A..
2.- Ese tema fue cubierto en una nota ya aparecida en el número 23 de K 64.
Sin embargo, para ver el mapa de alta resolución en forma completa podés recurrir al manual de la máquina.
3.- El manual del Simon Basic viene junto con el programa. Por otra parte, el mismo es casi imprescindible, dado que se trata de un programa utilitario, y las instrucciones adicionales que el mismo nos brinda son imposibles de conocer a menos que nos sean explicadas.
Si la copia del Simon que estamos usando no tiene manual, lo mejor que podemos hacer es dirigirnos a alguna casa de soft importante, en donde seguramente se podrá conseguir una copia del manual en castellano.
4.- Son dos programas totalmente distintos.
El Simon Basic es un complemento del BASIC, y por lo tanto lo único que nos brinda es un montón de nuevos comandos e instrucciones. Estas son muy útiles, en especial si nos gusta realizar nuestros propios programas en BASIC. El área donde más se aplican las mejoras del Simon es en gráficos y sonido.
El GEOS es un sistema operativo totalmente nuevo para nuestra C-64. Mediante el mismo, las operaciones son controladas por medio del joystick, seleccionando o abriendo ventanas en la pantalla. Por medio del joystick podemos mover una pequeña flecha a lo largo de la pantalla, y una vez que la flecha apunte a la opción que deseamos, solo debemos presionar el

botón de disparo del joystick.
El GEOS tiene incluido un procesador de textos, un sistema para realizar gráficos en alta resolución, y programa de comunicaciones.

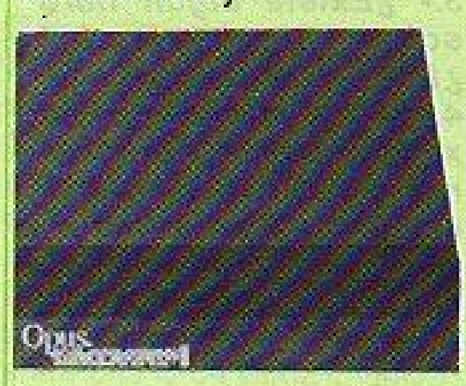
## DISQUETERA COMPATIBLE

***Les escribo porque tengo una TS 2068 y varias dudas:***
***1.- Quisiera saber si el programa "Para vencer a los turbos" del número 20 de K 64, está escrito de forma que se necesite algún compilador para que la máquina lo acepte. Si es así, quisiera saber cuál es.***
***2.- La pregunta es repetida pero sin respuestas concretas: ¿Se puede conectar la disquetera de la Spectrum a la TS 2068 por medio de la Interfase 0 de Halley Computación?***
***3.- ¿Con el emulador Spectrum se pueden introducir programas para esa máquina en la mía?***

***MIGUEL ANGEL JURI***
***SAN MIGUEL DE TUCUMAN***

**K64**

1.- El programa al que haces referencia no está escrito en BASIC, sino que se optó por el lenguaje Assembler.
Por lo tanto, para poder ingresarlo en tu máquina será necesario un programa ensamblador. Un ejemplo del mismo es el ZEUS.
El funcionamiento de este programa fue explicado a lo largo de varios números de nuestra revista, para que nuestros lectores se familiarizaran con su uso.
2.- La respuesta a tu pregunta es no.
No se puede conectar la disquetera de la Spectrum (Opus Discovery) a la TS 2068 por medio de la interfase 0 de Halley.



Lo que sucede es que mucha gente interpreta por disquetera al sistema de microdrives de la Spectrum.
Tanto la interfase 1 como los microdrives sí se pueden conectar a la 2068 por medio de la interfase 0.
Está en los planes de Halley sacar a la venta un nuevo modelo de interfase que permite tanto la conexión de microdives como de disquetera a la TS 2068.
3.- Sí, la función de un cartridge emulador Spectrum es la de hacer posible que los programas de ésta entren y corran en una TS 2068.
La principal función del cartridge es adaptar a los programas en código máquina, ya que el BASIC de la Spectrum es muy similar al de la TS 2068.
Sin embargo, si pretendemos cargar algún juego comercial, nos veremos obligados a recurrir a un cartridge emulador.

## MEMORIA LIBRE

***1.- ¿Cómo sé cuanta memoria me queda libre a lo largo de un programa?***
***2.- ¿Para qué sirve y cómo funciona la instrucción POKE?***

***HERNAN DI CHELLO***
***CAPITAL***

**K64**

1.- La TS 2068 tiene incorporado en su BASIC una instrucción directa para determinar la cantidad de memoria libre de que disponemos.
Se trata de la instrucción FREE, a la cual accedemos en modo extendido.
La sintaxis de la misma es PRINT FREE.
2.- La instrucción POKE sirve para almacenar en forma directa valores o datos en una posición de memoria que nosotros designemos.
Para utilizar la instrucción POKE por iniciativa propia y para sacarle algún provecho, debemos tener una cierta idea de programación en código máquina.
El funcionamiento de la misma es muy simple, sólo debemos decirle en qué lugar vamos a almacenar el dato, y cuál es el valor del mismo.
La dirección de memoria debe estar en el rango de 0 a 65535. Sin embargo, la zona de memoria que va desde 0 a 16384 está ocupada por ROM, y por lo tanto cualquier intento de POKEar un dato en esta zona no tendrá mayor sentido.
En cuanto al dato a almacenar, el mismo pueda variar entre 0 y 255, ya que se tratará de un byte.
Un ejemplo de uso de la instrucción POKE podría ser:
POKE 18000,255
Si la máquina ejecuta la instrucción correctamente, se deberá ver una pequeña raya en la pantalla. Esto se debe a que el POKE se realizó en la zona de video de la RAM.

## PROBLEMA DE HARD

***Tengo una C-64, y quisiera hacerles las siguientes preguntas:***
***1.- Hace un tiempo, en mi teclado no funcionan las teclas 3, 4, W, E, A, S, Z. Quisiera saber a qué se puede deber esto.***
***2.- Recientemente,***

*descubrí que cualquiera de los joysticks conectado en el port 2,*




*no baja. Quisiera saber la causa, y si se puede arreglar.*

***JORGE F. MARTIN***
***BAHIA BLANCA***

## K64

Es probable que los dos problemas que nos mencionás estén relacionados entre sí. Sucede que tanto la lectura del teclado como la de los ports de joysticks está realizada por un circuito integrado llamado CIA.
Por el problema que mencionás, es probable que este integrado esté fallando, así que nuestra recomendación es que lleves la máquina a algún service para que la revisen y te den una solución.

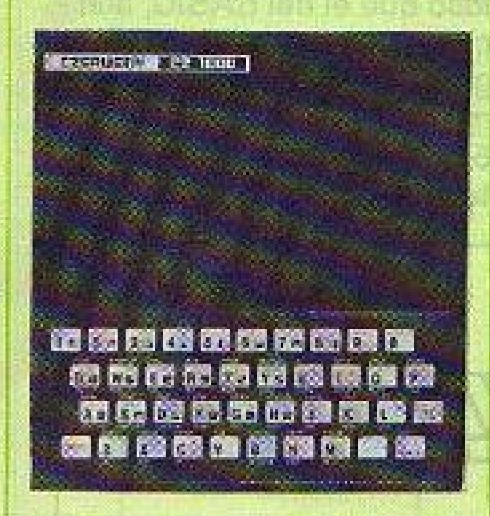
## INVERSOR EXTERNO

*Personalmente me gustaría que incluyeran más material para la CZ 1000, ya que es la máquina que yo tengo.*
*Quisiera hacerles las siguientes preguntas:*
*1.- ¿Se puede conectar el inversor de video para CZ 1000 fuera de la computadora (por la salida de video)?*
*2.- ¿Qué libro me recomiendan para aprender lenguaje de máquina para TS 1000?*
*3.- ¿Son completamente compatibles las TS 1000, CZ 1000 y la TK 83, incluso en lenguaje de máquina?*

***GONZALO ODIARD***
***FLORENCIO VARELA***

## K64

1.- No, la conexión debe ser interna a la computadora.
El motivo de esto es que la inversión de video se realiza antes de que el mismo pase por el modulador correspondiente. Una vez que la señal de video fue modulada es imposible invertirla, o al menos hacer esto en forma simple.
La inversión de video es una operación poco riesgosa



La inversión de video es una operación poco riesgosa para la máquina, pero si no tenemos mucha experiencia en el tema de la electrónica, es conveniente que dejemos este trabajo en manos de un profesional.
2.- Lo primero que debemos aprender es el lenguaje del microprocesador Z 80. Al respecto existen varios libros, siendo los más conocidos los escritos por Rodney Zacks (**Programación del Microporcesador Z 80** y otros).
Una vez dominado el lenguaje del micro, podremos pasar a buscar las aplicaciones que más se adapten a nuestra computadora, en este caso una CZ 1000.
3.- No, si bien son compatibles en programación BASIC, la ROM de la TK 83 es distinta a la ROM de la TS o CZ 1000. Por lo tanto, si bien es posible que algún




programa en código máquina funcione, esto no es garantía de que todos lo hagan.

## ACLARACION

**En nuestra última edición, al responder a una pregunta acerca de las posibilidades de expansión de memoria de la Atari 520, mencionamos que era expandible a 1 Mbyte, soldando los chips en la plaqueta de la computadora.**

**Sin embargo, una ampliación más reciente no necesita ser soldada, aunque se debe abrir la máquina para instalarla en su interior.**

**Esto es un gran ventaja para aquellos que no manejen un soldador.**

## CONEXION

*1.- ¿Qué necesitaría para conectar a mi Spectrum por telefóno con otra computadora?*
*2.- ¿Qué diferencia hay entre una CZ Spectrum y una CZ Spectrum Plus?*
*3.- ¿Qué costo tiene una disquetera para la Spectrum?*
*4.- ¿En qué consiste el lenguaje C?*
*5.- ¿Se puede conectar un lápiz óptico a una Spectrum?*

*GABRIEL PABLO CASARINI*
*TRENQUE LAUQUEN*

## K64

1.- Lo único que se necesita es un modem, y el soft que se encargue de manejarlo. Si el modem fue específicamente diseñado para trabajar con una Spectrum, entonces no hacen falta más elementos.

Si el modem es de tipo universal, lo más probable es que sea necesaria una interfase RS 232 para conectar a la computadora.

Concretamente, Czerweny está por lanzar al mercado su modem para Spectrum.
2.- Las diferencias entre las distintas versiones de Spectrum son varias.
Tal vez la más notable sea el nuevo teclado, mucho más cómodo que el anterior, y las instrucciones en castellano.
Para más datos, ver el número 26 de K 64.
3.- Al hablar de disquetera para la Spectrum, suponemos que te estarás refiriendo a la Opus Discovery 1. El precio aproximado de la misma es de 600 australes.
4.- El lenguaje C es un idioma estructurado, del tipo del Pascal, con normas de programación bastante estrictas.
El mismo es compilado, y por lo tanto muy veloz. Su aprendizaje es más dificultoso que el del BASIC, aunque su modularidad le dé grandes ventajas frente al mismo.
5.- Sí, aunque su uso no es muy difundido.






AÑO 2 Nº 27

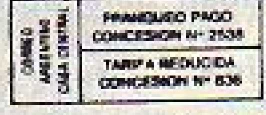
**Director General**
Ernesto del Castillo
**Director Editorial**
Cristian Pusso
**Director Periodístico**
Fernando Flores
**Secretario de Redacción**
Ariel Testori
**Redacción**
Pedro Sorop
Andrea Sabin Paz
**Asistente de Coordinación**
Claudio Veloso
**Diagramación**
Fernando Amengual y Tamara Migelson
**Departamento de Avisos**
Oscar Devoto y Nelzo Capello
**Departamento de Publicidad**
Jefe: Dolores Urien
Promotores: Mónica Garibaldi, Edgardo López y Marita García
**Secretaria**
Moni Ocampo
**Servicios de Fotografía**
Oscar Burriel, Victor Grubicy, Eduardo Comesaña e Image Bank

K-64 es una Revista mensual editada por Editorial PROEDI S.A., Paraná 720, 5° Piso, Buenos Aires, Tel.: 46-2888/49-7130. Radio llamada (para pasar mensajes) 311-0056 / 312-6383 - Código 5941. Registro Nacional de la Propiedad Intelectual: 313-837. M. Registrada. Queda hecho el depósito que indica la Ley 11.723 de Propiedad Intelectual. Todos los derechos reservados Impresión: Calcofam. Fotocromo tapa: Columbia. Distribuidor en Capital: MARTINO, Juan de Garay 358, P.B. Capital, Tel.: 361-6962. Distribuidor interior: DGP, Hipólito Yrigoyen 1450, Capital, Tel.: 389266/9800.
K-64 ISSN 0326-8285. Los ejemplares atrasados se venderán al precio del último número en circulación.





Miembro de la Asociación Argentina de Editores de Revistas


15
MONITOR
PHILCO
PHILCO color
NEC MONITOR SYSTEM
PHILCO
CONTROL REMOTO
P-4
Es un monitor color. Es un televisor color.
Es binorma automático. Es un nuevo tamaño.
Y lo más importante: es PHILCO
con tecnología NEC